Geometri Bilgisi Zayıf Olanlar

Sorularda Görme Problemi Yaşayanlar

Geometri Öğrenmeye Yeni Karar Verenler İçin...

ANTRENMANLARLA

GEOMETRİ

İkinci Kitap

Halil İbrahim KÜÇÜKKAYA

Matematik Bire Bir Öğretim Uzmanı

Ahmet KARAKOÇ **Aziz YILDIRIM**

Ümitli Kurbağa

Bir kurbağa sürüsü ormanda yürürken, içlerinden ikisi bir çukura düştü. Diğer bütün kurbağalar çukurun etrafında toplandılar.
Çukur bir hayli derindi ve arkadaşlarının zıplayıp dışarı çıkması mümkün görünmüyordu.
Yukarıdaki kurbağalar, boşuna uğraşmamalarını söylediler arkadaşlarına:
"Çukur çok derin, dışarı çıkmanız imkânsız."
Ancak, çukura düşen kurbağalar onların söylediklerine aldırmayıp çukurdan çıkmak için mücadeleye devam ettiler. Yukarıdakiler ise hala boşuna çırpınıp durmamalarını, ölümün onlar için kurtuluş olduğunu söylüyorlardı.
Sonunda kurbağalardan birisi söylenenlerden etkilendi ve mücadeleyi bıraktı. Diğeri ise çabalamaya devam etti. Yukarıdakiler de, çırpınıp durarak daha çok acı çektiğini söylemeyi sürdürdüler.
Ne var ki, çukurdaki kurbağa son bir hamle daha yaptı, bu kez daha yükseğe sıçramayı başardı ve çukurdan çıktı.

Çünkü bu kurbağa sağırdı. O yüzden, arkadaşlarının ümit kırıcı sözlerine kulak asmamıştı.

Etrafınızdakilerin olumsuz düşüncelerine kulaklarınızı kapatın.
"Ümidinizi kaybetmeyin ve bilin ki ümidini kaybeden insanın kaybedeceği başka şeyi kalmamıştır."
Kararlı olun ve başarı kapısını sabırla çalın. Sizden öncekilere nasıl açılmışsa size de öyle açılacaktır.
Emin olun.

İkinci Kitapta Neler Var?

1. Çokgenler 9
2. Genel Dörtgenler 37
3. Paralelkenar 51
4. Eşkenar Dörtgen 73
5. Dikdörtgen 85
6. Kare 99
7. Yamuk 115
8. Deltoid 147
9. Çemberde Açı 155
10. Çemberde Uzunluk 181
11. Dairede Uzunluk ve Alan 221
12. Prizma – Piramit – Küre 235
13. Noktanın Analitik İncelenmesi 265
14. Doğrunun Analitik İncelenmesi 281
15. Düzlemde Vektörler 311

Matematikte zekâdan önce sabır gelir.

Cahit Arf

Çokgenler

Bir insan birçok kez başarısızlığa uğrayabilir ama başkalarını suçlamaya başlamadığı sürece başarısız bir insan değildir.

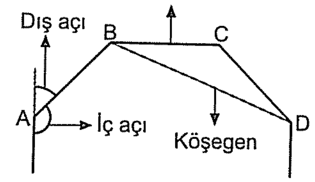
Acelecinin harmanında en çok bulunan şey hatadır.
F.Gülen

Başarısız olmamızda payı olan kırk milyon neden olabilir, ama bir tane bile bahane yoktur.
Kipling

ÇOKGENLER

Çokgen, çok kenarlı demek zaten. Ya da kenar sayısı üç veya daha fazla olan üçgen, dörtgen, beşgen... gibi şeylerin tamamı.

İsterseniz üç, dört, beş ve altı kenarlı çokgenleri çizip görün. Gözünüz alışsın. ☺



Çokgenlerle ilgili bilmeniz gereken şey, çokgenin iç ve dış açılarının toplamı. Çokgenin kenar sayısına n derseniz.

Bir çokgenin de iç açıları toplamı $\boxed{(n-2).180°}$ ve

dış açıları toplamı tüm çokgenlerde $\boxed{360°}$ olur.

Mesela;

Üçgenin iç açıları toplamı (3–2).180° = 180°

Dörtgenin iç açıları toplamı (4–2).180° = 360°

Beşgenin iç açıları toplamı (5–2).180° = 540°

Altıgenin iç açıları toplamı (6–2).180° = 720°

Onikigenin iç açıları toplamı (12–2).180° = 1800° dir.

Şunuda söyleyip antrenmanlara başlayalım.

Çokgen sorularında "konveks çokgen" tabiri çok kullanılır. Bence buna takılmayın ve dediklerimi yapın yeter. Doğru cevabı bulursunuz.

Ama bize bu kadarı yetmez derseniz **antrenmanlarlamatematik.com** adresine girip olaya vakıf olmayı deneyebilirsiniz. ☺

1. 6 kenarlı bir konveks (dış bükey) çokgenin iç açıları toplamı kaç derecedir?

A) 180 B) 270 C) 360 D) 450 E) 720

2. 8 kenarlı bir konveks çokgenin iç açıları toplamı kaç derecedir?

A) 1080 B) 1150 C) 1250 D) 1300 E) 1350

3. 13 kenarlı bir konveks çokgenin dış açıları toplamı kaç derecedir?

A) 180 B) 360 C) 450 D) 540 E) 720

4. İç açıları toplamı 1260° olan çokgen kaç kenarlıdır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

5. Kenar sayısı en az olan çokgenin iç açıları toplamı kaç derecedir?

A) 90 B) 180 C) 270 D) 360 E) 540

Aklınızda olsun.

Kenar sayısı 3 ten az olan çokgen olmaz. Yani birgen, ikigen gibi saçmalıklar yoktur. ☺

6. İç açıları toplamı 1620° olan çokgen kaç kenarlıdır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

7. İç açıları 3, 4, 5 ve 6 ile orantılı olan bir konveks çokgenin en büyük dış açısı kaç derecedir?

A) 72 B) 96 C) 108 D) 112 E) 120

8. Dış açıları 3, 5, 7 ve 9 ile orantılı olan bir konveks çokgenin iç açıları sırasıyla hangi sayılarla orantılıdır?

A) 9, 7, 5, 3 B) 9, 5, 7, 3 C) 7, 9, 5, 3 D) 3, 5, 7, 9 E) 9, 3, 5, 7

9. 11 kenarlı bir çokgenin kaç tane iç açısı vardır?

A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

Bir çokgenin kaç kenarı varsa o kadarda köşesi vardır. Hatta iç açı sayısı bile aynıdır. Bir de aynı köşedeki iç açı ile dış açının toplamı 180° dir.

10. Bir konveks çokgenin bir köşesinin iç açısı ile dış açısının toplamı kaç derecedir?

A) 90 B) 120 C) 180 D) 220 E) 360

11. Bir konveks çokgenin bir köşesinin iç açısı, dış açısının 3 katına eşit ise bu çokgenin dış açısı kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

12. İç açıları toplamı dış açıları toplamının 5 katına eşit olan çokgen kaç kenarlıdır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

13. Bir konveks çokgenin bir köşesinin, iç açısı 150° ise dış açısı kaç derecedir?

A) 50 B) 40 C) 30 D) 25 E) 15

14. İç açıları toplamı 540° olan çokgenin kenar sayısı 2 arttırılırsa bu çokgenin iç açıları toplamı kaç derece olur?

A) 600 B) 630 C) 720 D) 810 E) 900

1-E 2-A 3-B 4-B 5-B 6-D 7-E 8-A 9-C 10-C 11-B 12-E 13-C 14-E

Örnek Soru:

Üç iç açısı 110°, 120°, 130° olan ve diğer iç açıları eşit ve 160° olan çokgen kaç kenarlıdır?

Çözüm:

Bu tür sorularda dış açılardan gitmek işinizi kolaylaştırır.

110°, 120° ve 130° olan açıların dış açıları sırasıyla 70°, 60° ve 50° dir. Niye ki?

160° olan eş açıların dış açıları da 20° dir. Bu açıların kaç tane olduğunu bilmiyoruz. Ama bildiğimiz bir şey var ki o da bütün çokgenlerin dış açılarının toplamının 360° olduğu. Diyelim ki bu eş açılardan x tane olsun.

Bu durumda dış açılar toplamını yazınca

70° + 60° + 50° + 20°.x = 360°

180° + 20°.x = 360°eşitliğinden

x = 9 bulunur.

Bunun anlamı bu çokgende dış açısı 20° veya iç açısı 160° olan dokuz tane açı varmış.

9 tane 160° lik açı, 3 tane de verilen diğer açılar olduğundan çokgenin 12 tane açısı vardır.

Dolayısıyla da açı sayısı ile kenar sayısı aynı olduğundan bu çokgenin 12 tane de kenarı vardır.

Anladınız mı?

Anlamayanlar tekrar incelesinler bence. ☺

Yazarak bu kadar anlatılabiliyor. Üzgünüm. ☹

Gerçi antrenmanlarlamatematik.com da konuları anlatıyorum. Ama bir sürü konu var. İşte. ☺

1. İki iç açısı 100° ve 110° olan ve diğer açıları eşit ve 170° olan çokgen kaç kenarlıdır?

A) 23 B) 22 C) 21 D) 20 E) 19

2. Üç iç açısı 90°, 110° ve 130° olan ve diğer açıları eşit ve 150° olan çokgen kaç kenarlıdır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

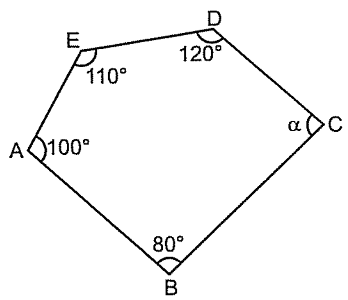
3. İki dış açısının ölçüsü 50° ve 70° olan ve diğer dış açıları eşit ve 30° olan çokgen kaç kenarlıdır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4. Dört dış açısı 20°, 30°, 40° ve 50° olan ve diğer dış açıları eşit ve 20° olan çokgen kaç kenarlıdır?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

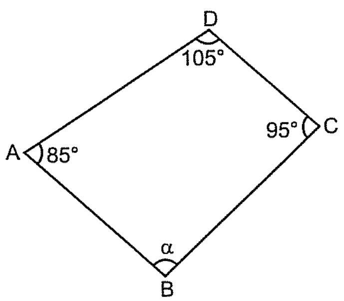
5.



α = ?

A) 150 B) 140 C) 130 D) 120 E) 110

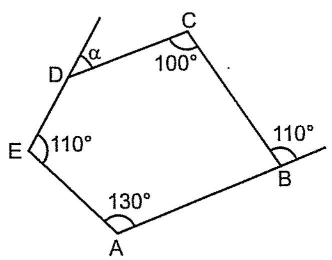
6.



α = ?

A) 75 B) 80 C) 85 D) 90 E) 95

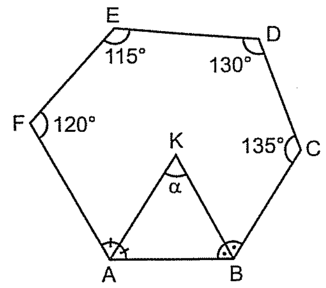
7.



α = ?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

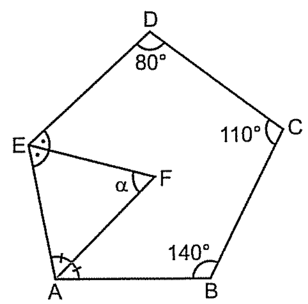
8.



α = ?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

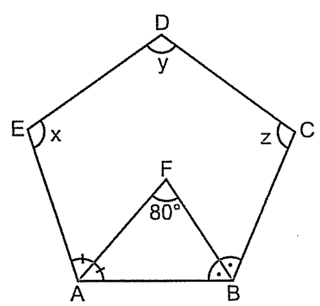
9.



α = ?

A) 75 B) 70 C) 65 D) 60 E) 50

10.



x + y + z = ?

A) 240 B) 280 C) 300 D) 320 E) 340

1-A 2-D 3-C 4-B 5-C 6-A 7-C 8-D 9-A 10-E

n kenarlı bir çokgenin bir köşesinden en fazla $(n-3)$ tane köşegen çizilebilir ve bu durumda çokgenin bir köşesinden çıkan köşegenler ile $(n-2)$ tane üçgen oluşur.

Çokgenin toplam köşegen sayısı $\frac{n(n-3)}{2}$ olur.

Yukarıda yazdığım üç tane n li şeyi bilmek lâzım. Yoksa her seferinde oturup çokgenin köşegenlerini çizmek zahmetli de. ☺

1. **7 kenarlı bir çokgenin bir köşesinden en fazla kaç köşegen çizilir?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. **Bir köşesinden çizilen köşegenlerle 10 tane üçgen oluştuğuna göre bu çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 14 B) 13 C) 12 D) 10 E) 8

3. **Bir köşesinden en fazla 12 köşegen çizilen çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 10

4. **8 kenarlı bir çokgenin köşegen sayısı kaçtır?**

A) 15 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

5. **13 kenarlı bir çokgenin köşegen sayısı kaçtır?**

A) 65 B) 60 C) 55 D) 50 E) 45

6. **Köşegen sayısı 90 olan çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

7. **Köşegen sayısı 27 olan çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9

8. **Köşegen sayısı kenar sayısına eşit olan çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9. **Köşegen sayısı, bir köşeden çizilen köşegenler-le oluşan üçgen sayısına eşit olan çokgen kenarlıdır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10. **Köşegen sayısı kenar sayısının 2 katından 3 eksik olan çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11. **Köşegen sayısı bir köşesinden çizilen köşegen sayısının 5 katına eşit olan çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

12. **15 kenarlı bir çokgenin bir köşesinden çizilen köşegenler ile kaç üçgen oluşur?**

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

13. **Bir köşesinden 7 köşegen çizilen çokgenin toplam köşegen sayısı kaçtır?**

A) 35 B) 32 C) 30 D) 25 E) 20

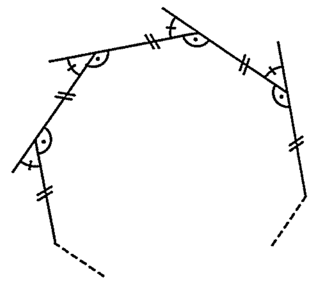
14. **Bir köşesinden çizilen köşegenler ile 12 tane üçgen oluşan çokgenin toplam köşegen sayısı kaçtır?**

A) 35 B) 54 C) 65 D) 70 E) 77

1-B 2-C 3-A 4-D 5-A 6-B 7-E 8-C 9-B 10-C 11-D 12-C 13-A 14-E

Düzgün Çokgenler

Düzgün çokgenlerin bütün kenar uzunlukları eşit, bütün iç açılarının ve bütün dış açılarının ölçüleri birbirine eşittir.



Düzgün çokgenlerin bir iç açısı $\frac{(n-2).180°}{n}$,

bir dış açısı $\frac{360°}{n}$ şeklinde bulunur.

Ama aklınızda olsun.

Çokgenlerde bir iç açıyı, dış açıyı bulup 180° den çıkararak da bulabilirsiniz. Hatırlayın! Bir iç açıyla dış açının toplamı 180° idi.

1. **Düzgün beşgenin bir iç açısı kaç derecedir?**

A) 108 B) 110 C) 120 D) 135 E) 150

2. **Düzgün altıgenin bir iç açısı kaç derecedir?**

A) 108 B) 120 C) 135 D) 140 E) 150

3. **Düzgün sekizgenin bir dış açısı kaç derecedir?**

A) 72 B) 60 C) 45 D) 40 E) 30

4. **Düzgün onikigenin bir dış açısı kaç derecedir?**

A) 10 B) 20 C) 30 D) 35 E) 40

Canlar, bazı çokgenlerin iç açılarını ezbere bilmekte fayda var. Çünkü sorularda daha çok bu çokgenler soruluyor. Bu ezber, sorularda size hız kazandırır. Başka bişey değil. ☺

Gerçi siz de çıkarabilirsiniz. Ama söylim.

Düzgün beşgenin bir iç açısı 108°

Düzgün altıgenin bir iç açısı 120°

Düzgün sekizgenin bir iç açısı 135°

Sadece bu üçünü ezbere bilin yeter. Diğerleri lâzım olursa hesaplarsınız artık. ☺

5. **Bir iç açısının ölçüsü 140° olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

6. **Bir iç açısının ölçüsü 150° olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

7. **Bir dış açısının ölçüsü 36° olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

8. **Bir dış açısının ölçüsü 20° olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

9. **Bir iç açısı bir dış açısının 3 katına eşit olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

10. **Bir iç açısı ile dış açısı birbirine eşit olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. **Kenar sayısı en az olan düzgün çokgenin bir iç açısı kaç derecedir?**

A) 60 B) 90 C) 108 D) 120 E) 135

12. **Aşağıdakilerden hangisi bir düzgün çokgendir?**

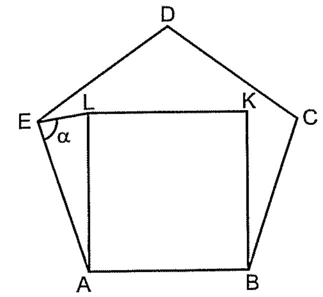
A) İkizkenar üçgen B) Paralelkenar

C) Eşkenar dörtgen D) Kare

E) Yamuk

1-A 2-B 3-C 4-C 5-C 6-C 7-C 8-E 9-A 10-B 11-A 12-D

Örnek Soru:



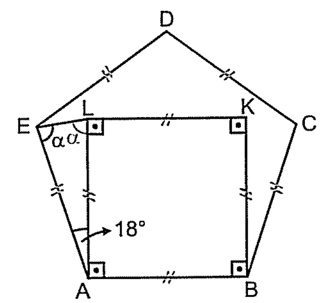
ABCDE düzgün beşgen

ABKL kare

$\alpha = ?$

Çözüm:

Bu tür sorularda eşit uzunlukları ve açıları şeklin üzerinde gösterirseniz bir yerlerde karşınıza bir ikizkenar üçgen çıkar. Bütün espiri bu ikizkenar üçgeni görebilmektir.



Eşitlikler şekilde gösterilince

$|AE| = |AL|$ olduğunu farketmeniz lâzım. Farkedemezseniz üzgünüm. ☺ Neyse... Düzgün beşgenin bir iç açısı 108° olduğundan $m(\widehat{EAB}) = 108°$ dir.

Karenin de bir iç açısı 90° idi. Dolayısıyla $m(\widehat{EAL}) = 108° - 90° = 18°$ olur.

$\widehat{EAL}$ üçgeni de ikizkenar üçgen olduğundan $m(\widehat{AEL}) = m(\widehat{ELA}) = \alpha$ dır.

$\widehat{EAL}$ üçgeninde iç açılar toplamından

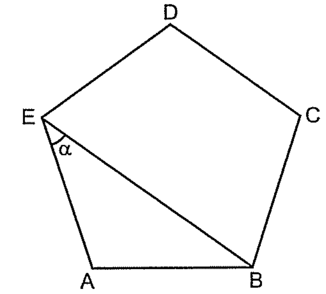
$\alpha + \alpha + 18° = 180°$

$\alpha = 81°$ bulunur.

Aklınızda olsun. (Bu acayip önemli. ☺)

İki düzgün çokgenin bir kenarı ortak ise soruda muhakkak ikizkenar üçgen vardır. Bunun için aynı köşeden çıkan eşit iki uzunluğu arayın. Ama arayıp bulmak lâzım işte. ☺

1.

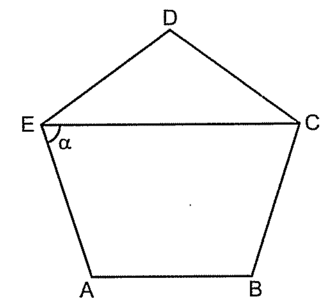


ABCDE düzgün beşgen

$\alpha = ?$

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 36

2.

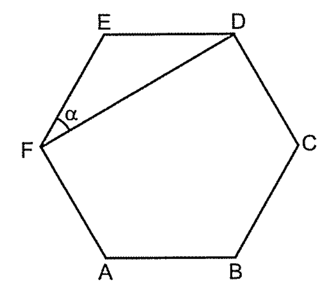


ABCDE düzgün beşgen

$\alpha = ?$

A) 36 B) 54 C) 60 D) 72 E) 80

3.

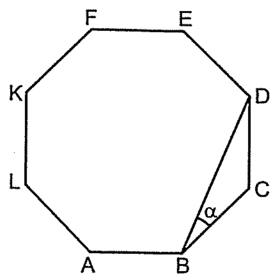


ABCDEF düzgün altıgen

$\alpha = ?$

A) 20 B) 30 C) 36 D) 45 E) 60

4.

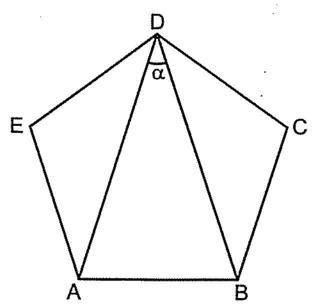


ABCDEFKL düzgün sekizgen

α = ?

A) 10 B) 15 C) 22,5 D) 25 E) 30

5.

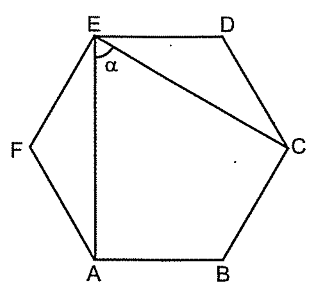


ABCDE düzgün beşgen

α = ?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 30 E) 36

6.

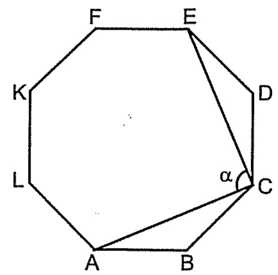


ABCDEF düzgün altıgen

α = ?

A) 30 B) 36 C) 45 D) 60 E) 75

7.

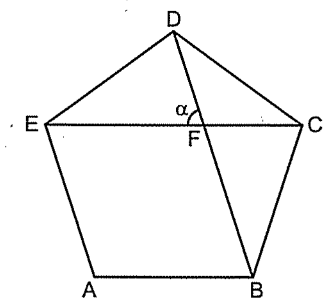


ABCDEFKL düzgün sekizgen

α = ?

A) 36 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

8.

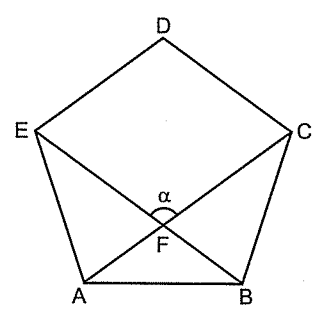


ABCDE düzgün beşgen

α = ?

A) 18 B) 36 C) 54 D) 60 E) 72

9.



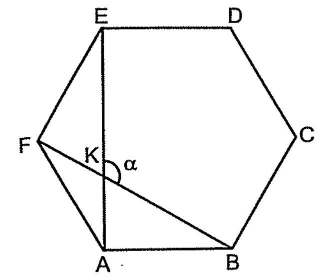
ABCDE düzgün beşgen

α = ?

A) 90 B) 108 C) 120 D) 135 E) 150

1-E 2-D 3-B 4-C 5-E 6-D 7-E 8-E 9-B

1.

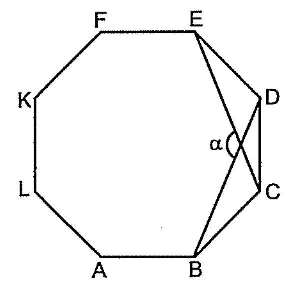


ABCDEF düzgün altıgen

α = ?

A) 90 B) 100 C) 108 D) 120 E) 150

2.



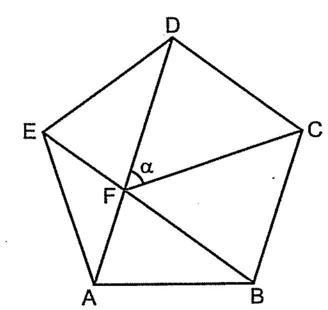
ABCDEFKL düzgün sekizgen

α = ?

A) 90 B) 108 C) 120 D) 135 E) 150

Tabii sorudaki ikizkenar üçgeni görmek için bazen açıları şekil üzerinde yazıp iyi bakmak lâzım. Yoksa ikizkenar üçgen farkedilmiyor da. ☺

3.

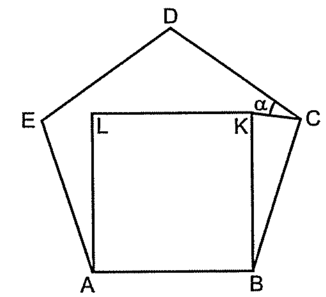


ABCDE düzgün beşgen

α = ?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 45 E) 54

4.



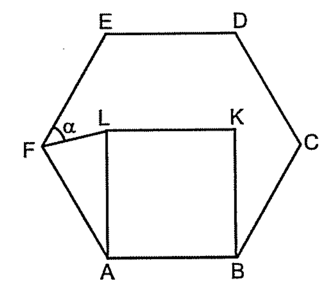
ABCDE düzgün beşgen

ABKL kare

α = ?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 27 E) 30

5.

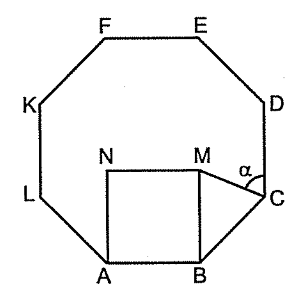


ABCDEF düzgün altıgen

α = ?

A) 15 B) 25 C) 30 D) 36 E) 45

6.



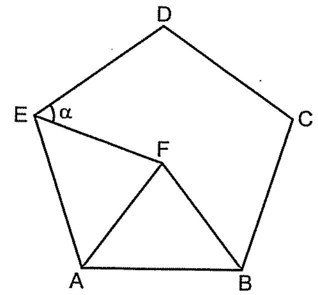
ABCDEFKL düzgün sekizgen

ABMN kare

α = ?

A) 75 B) 67,5 C) 54 D) 45 E) 36

7.



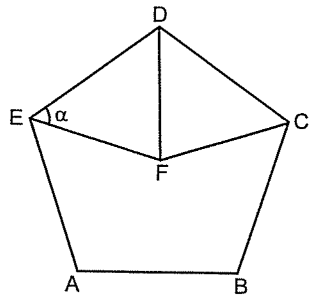
ABCDE düzgün beşgen

ABF eşkenar üçgen

$\alpha = ?$

A) 21 B) 36 C) 42 D) 48 E) 54

8.



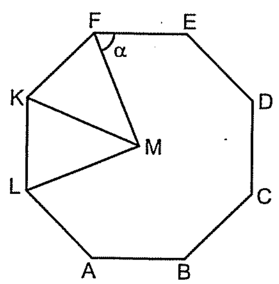
ABCDE düzgün beşgen

DCF eşkenar üçgen

$\alpha = ?$

A) 36 B) 54 C) 60 D) 66 E) 72

9.



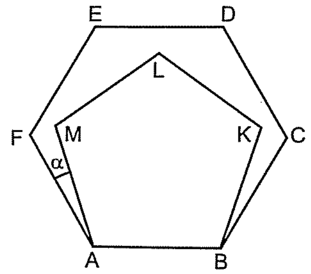
ABCDEFKL düzgün sekizgen

KLM eşkenar üçgen

$\alpha = ?$

A) 45 B) 52,5 C) 67,5 D) 82,5 E) 90

10.



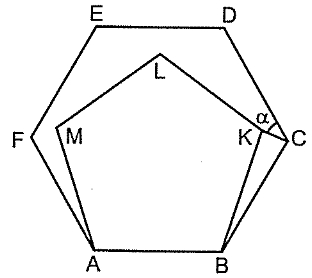
ABCDEF düzgün altıgen

ABKLM düzgün beşgen

$\alpha = ?$

A) 8 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

11.



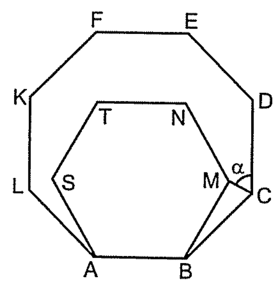
ABCDEF düzgün altıgen

ABKLM düzgün beşgen

$\alpha = ?$

A) 24 B) 30 C) 36 D) 48 E) 54

12.



ABCDEFKL düzgün sekizgen

ABMNTS düzgün altıgen

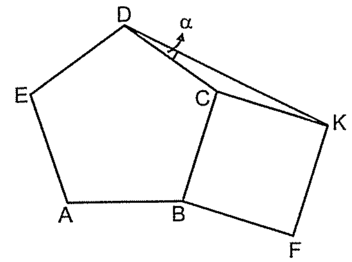
$\alpha = ?$

A) 22,5 B) 45 C) 52,5 D) 54 E) 60

1-D 2-D 3-E 4-D 5-E 6-B 7-C 8-D 9-D 10-B 11-C 12-C

Her zaman çokgenin içine bir şekil yerleştirilmez bazen de dıştan yapıştırılır. Ama yapacağınız işlem değişmiyor. İkizkenar üçgeni aramak. ☺

1.



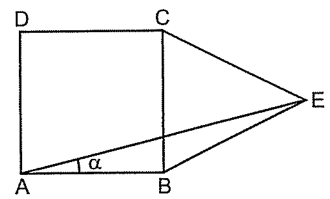
ABCDE düzgün beşgen

BFKL kare

$\alpha = ?$

A) 5 B) 9 C) 10 D) 15 E) 18

2.



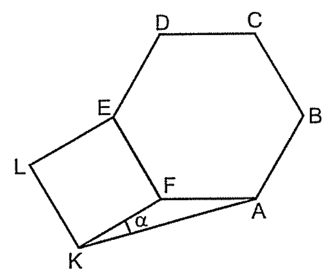
ABCD kare

BCE eşkenar üçgen

$\alpha = ?$

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

3.



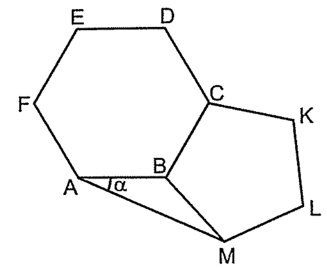
ABCDEF düzgün altıgen

EFKL kare

$\alpha = ?$

A) 15 B) 20 C) 22,5 D) 30 E) 36

4.



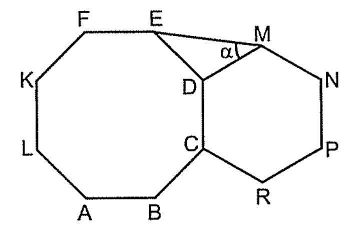
ABCDEF düzgün altıgen

BCKLM düzgün beşgen

$\alpha = ?$

A) 15 B) 20 C) 24 D) 32 E) 36

5.



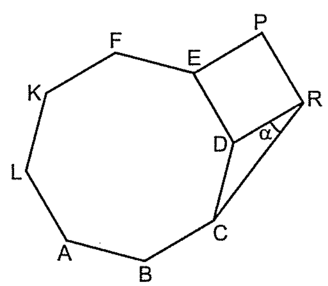
ABCDEFKL düzgün sekizgen

CDMNPR düzgün altıgen

$\alpha = ?$

A) 7,5 B) 15 C) 22,5 D) 30 E) 37,5

6.



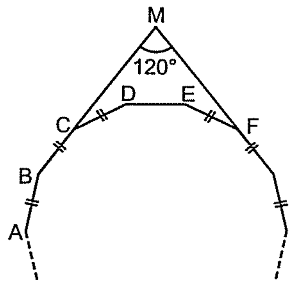
ABCDEFKL düzgün sekizgen

DEPR kare

$\alpha = ?$

A) 15 B) 20 C) 22,5 D) 30 E) 36

Örnek Soru: ....

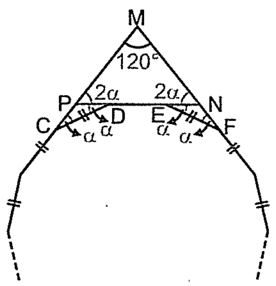


Şekildeki düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

Çözüm: ....

Bu tip sorularda "Düzgün çokgen kaç kenarlıdır?" diye sorulmuşsa mutlaka dış açıyı bulmak lâzım.

Bu soruda |ED| kenarını sağdan ve soldan uzatırsanız



Düzgün çokgenlerin dış açıları eşit olduğundan

m($\widehat{PCD}$) = m($\widehat{PDC}$) = m($\widehat{NEF}$) = m($\widehat{NFE}$) = α olur.

Daha sonra şunu görmek lâzım.

Sağdaki ve soldaki küçük üçgenlerde iki iç açının toplamı bir dış açıya eşit olduğundan

m($\widehat{MPN}$) = m($\widehat{MNP}$) = 2α olur.

Artık $\widehat{MPN}$ üçgeninin iç açıları toplamından, yani

$4\alpha + 120° = 180°$ eşitliğinden

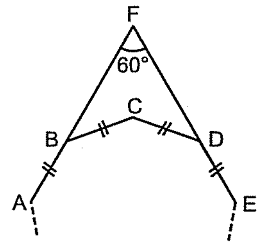
$\alpha = 15°$ bulursunuz.

Ama daha işiniz bitmedi tabii ki

Bir dış açısını $\frac{360°}{n} = 15°$ den hareketle,

Kenar sayısı = $n = \frac{360°}{15°} = 24$ bulunur.

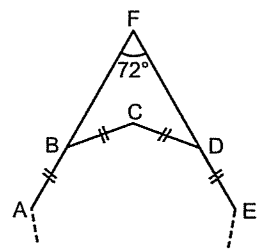
7.



Şekildeki düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

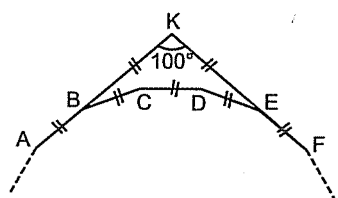
8.



Şekildek düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

9.

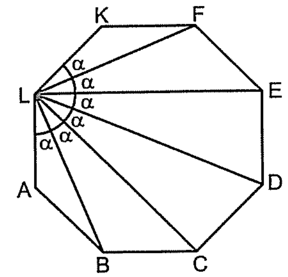


Şekildeki düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

A) 8 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

1-B 2-A 3-A 4-C 5-E 6-C 7-D 8-C 9-E

Düzgün çokgenlerde açı sorularında şu da acayip önemli. Bir köşeden köşegenler çizildiğinde arada kalan açılar olur. Bu açıların ölçüleri birbirine eşittir.



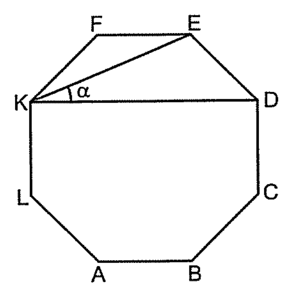
Ve bu α açılarının her biri $\alpha = \frac{180°}{n}$ eşitliğinden bulunur.

Şunu da söyliyeyim.. Şekildeki düzgün çokgende, |KL| = |KF| olduğundan m($\widehat{KFL}$) = α olur.

İç ters açıdan dolayı |KF| // |LE| dir.

Kısacası üç kenarı birleştiren köşegen ortadaki kenara paraleldir. Bu paralellik sorularda çok kullanılır. Benden söylemesi. Anladınız mı dediği mi? ☺

1.

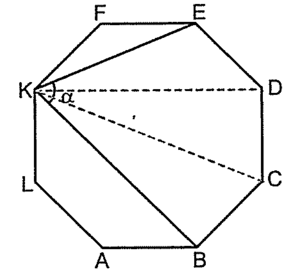


ABCDEFKL düzgün sekizgen

$\alpha = ?$

A) 15 B) 20 C) 22,5 D) 25 E) 30

2.

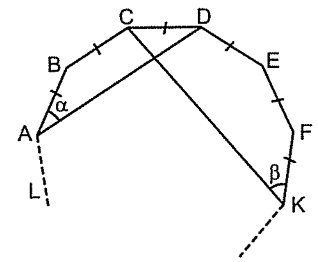


ABCDEFKL düzgün sekizgen

$\alpha = ?$

A) 30 B) 45 C) 52,5 D) 60 E) 67,5

3.

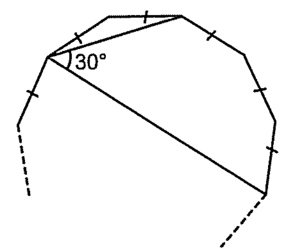


$\frac{\alpha}{\beta} = ?$

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{4}$

Cevabı E bulduysanız sazanlık yaptınız demektir. Soruya iyi bakın, açılar hangi kenarları görüyor.☺

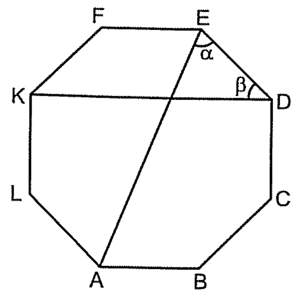
4.



Şekildeki düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

5.

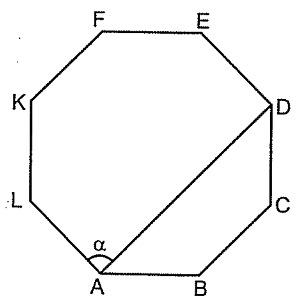


ABCDEFKL düzgün sekizgen

$\frac{\alpha}{\beta} = ?$

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

6.

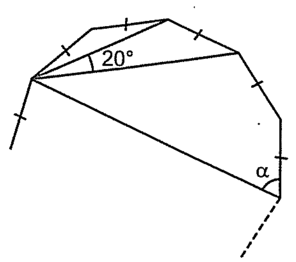


ABCDEFKL düzgün sekizgen

$\alpha = ?$

A) 60 B) 67,5 C) 75 D) 80 E) 90

7.

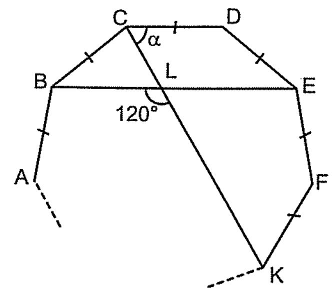


$\alpha = ?$

A) 40 B) 50 C) 60 D) 80 E) 90

Şu soruda |BE| üç kenarı birleştirmiş...

8.

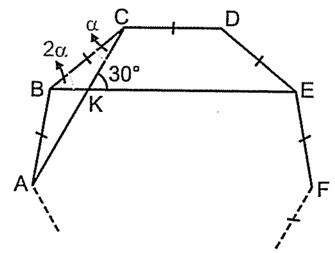


$\alpha = ?$

A) 30 B) 45 C) 60 D) 62,5 E) 72

Şu iki soruda çokgenin bir dış açısını bulduğunuzda olay bitiyor.

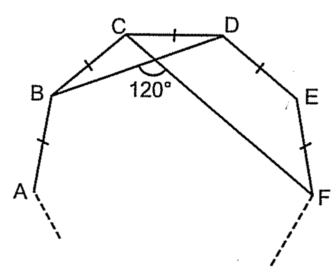
9.



Şekildeki düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

10.



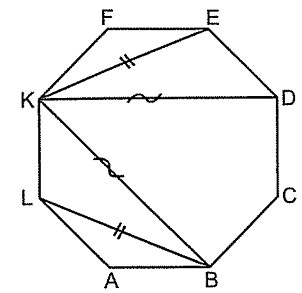
Şekildeki düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

1-C 2-E 3-C 4-D 5-B 6-E 7-D 8-C 9-A 10-D

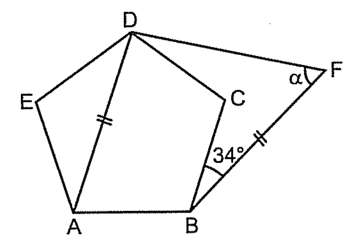
Aklınızda olsun.

Düzgün çokgenlerde eşit sayıda kenarı birleştiren köşegenler birbirine eşittir.



Üstteki şekilde |KE| = |LB| (iki kenarı birleştirdiğinden) , |KD| = |KB| (üç kenarı birleştirdiğinden) dir.

Örnek Soru: ....



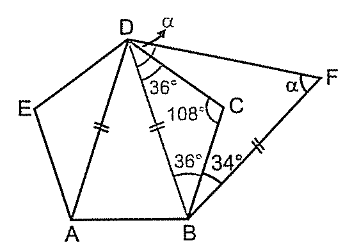
ABCDE düzgün beşgen

$\alpha = ?$

Çözüm: ....

Hatırlayın.

Soruda alâkasız eşit iki uzunluk verilmişse büyük bi olasılıkla oralarda bir yerde ikizkenar üçgen vardır. Ama arayıp görmek lazım işte. ☺



Çokgen düzgün beşgen olduğundan

$m(\widehat{DCB}) = 108°$ dir.

Buradaki olay |BD| yi çizmekte.

|BD| yi çizdiğinizde |BD| = |DA| olduğunu görmeniz lâzım.

Ayrıca $\widehat{BDC}$ ikizkenar üçgen olduğundan

$m(\widehat{DBC}) = m(\widehat{BDC}) = 36°$ dir.

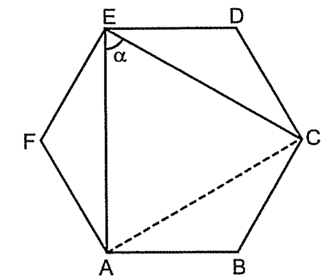
Ve $\widehat{DBF}$ üçgeni de ikizkenar üçgen olduğundan

$\alpha + \alpha + 36° + 34° = 180°$ den

$\alpha = 55°$ bulunur.

Biliyorum çok kolay bi soru değildi. ☺

1.



ABCDEF düzgün altıgen

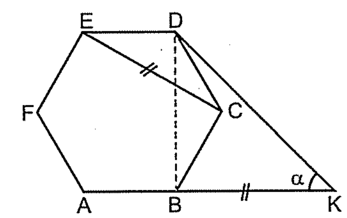
$\alpha = ?$

A) 30 B) 40 C) 60 D) 70 E) 80

Hatırlayın.

Sorularda benim kesikli çizgi olarak çizdiğim çizgiler normalde verilmiyor. Oturup sizin çizmeniz lâzım aslında. Ama yeni nesil çok hazırcı. N'palım. ☺

2.

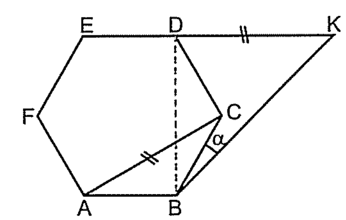


ABCDEF düzgün altıgen

$\alpha = ?$

A) 60 B) 45 C) 40 D) 30 E) 22,5

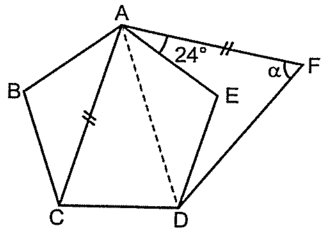
3.



$\alpha = ?$

A) 15 B) 22,5 C) 25 D) 30 E) 37,5

4.

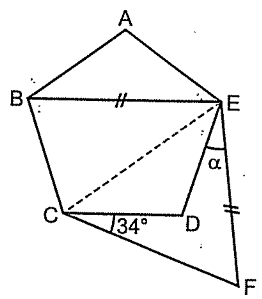


ABCDE düzgün beşgen

α = ?

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 75

5.

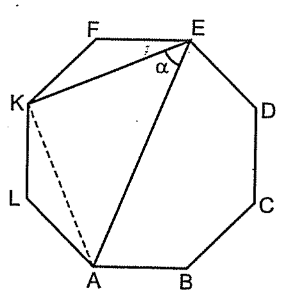


ABCDE düzgün beşgen

α = ?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

6.

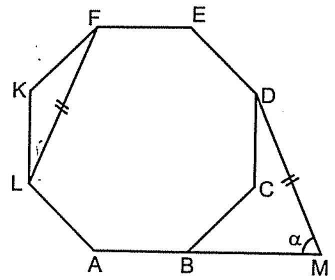


ABCDEFKL düzgün sekizgen

α = ?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 72

7.

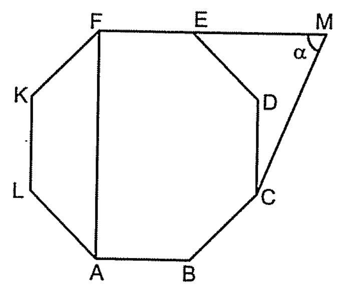


ABCDEFKL düzgün sekizgen

α = ?

A) 45 B) 50 C) 52,5 D) 60 E) 67,5

8.



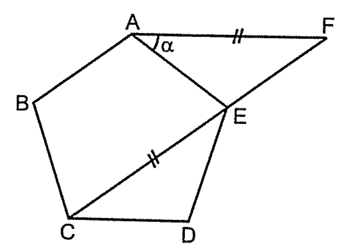
ABCDEFKL düzgün sekizgen

|FM| = |FA|

α = ?

A) 67,5 B) 60 C) 52,5 D) 50 E) 45

9.



ABCDE düzgün beşgen

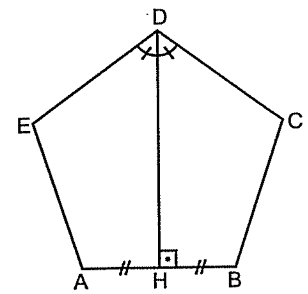
α = ?

A) 15 B) 24 C) 30 D) 36 E) 45

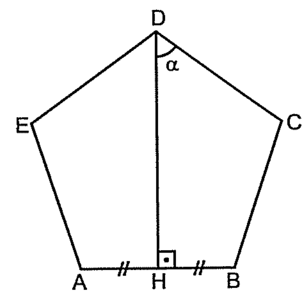
1-C 2-B 3-A 4-D 5-A 6-C 7-E 8-A 9-D

Kenar Sayısı Tek İse

Kenar sayısı tek olan düzgün çokgenlerde bir köşeden karşısındaki kenara inilen yükseklik hem kenarortay hem de açıortaydır.



1.

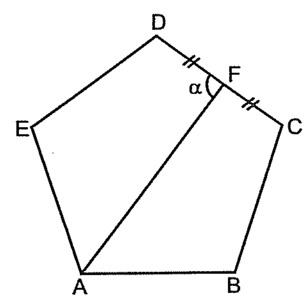


ABCDE düzgün beşgen

α = ?

A) 72 B) 60 C) 54 D) 36 E) 27

2.

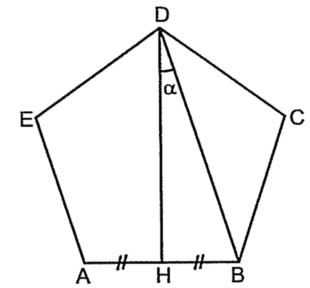


ABCDE düzgün beşgen

α = ?

A) 60 B) 70 C) 75 D) 80 E) 90

3.

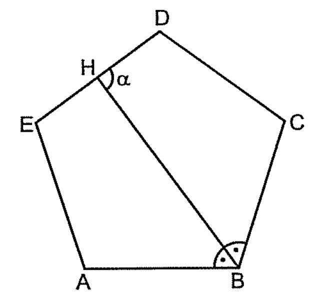


ABCDE düzgün beşgen

α = ?

A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

4.

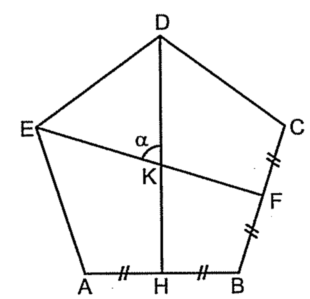


ABCDE düzgün beşgen

α = ?

A) 60 B) 70 C) 75 D) 80 E) 90

5.



ABCDE düzgün beşgen

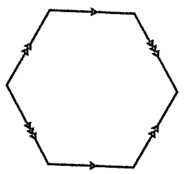
α = ?

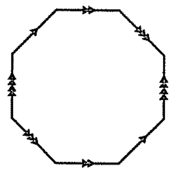
A) 72 B) 60 C) 54 D) 45 E) 36

Kenar Sayısı Çift İse

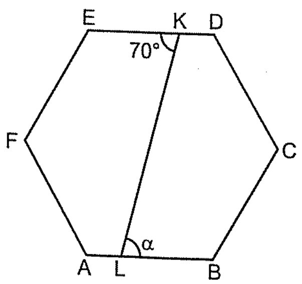
Kenar sayısı çift olan düzgün çokgenlerde karşılıklı kenarlar birbirine paraleldir. Bu durum daha çok düzgün altıgen ve düzgün sekizgen sorularda karşınıza gelir.

Göreceksiniz zaten. ☺





6.

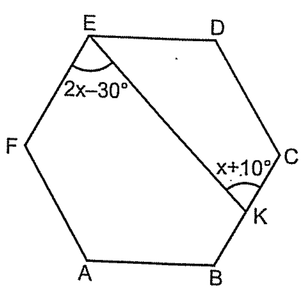


ABCDEF düzgün altıgen

α = ?

A) 110 B) 90 C) 70 D) 60 E) 50

7.



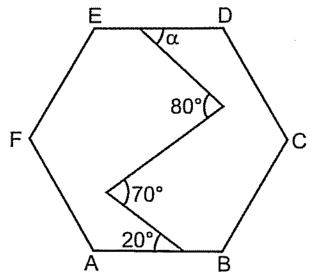
ABCDEF düzgün altıgen

x = ?

A) 15 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

Doğruda açılardan sağ – sol muhabbetini hatırlayın. ☺

8.

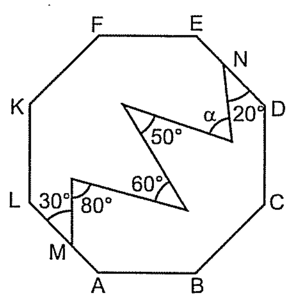


ABCDEF düzgün altıgen

α = ?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 45

9.

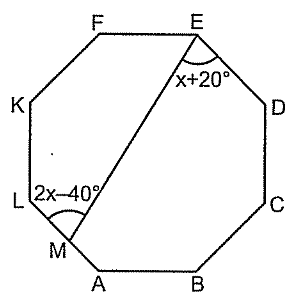


ABCDEFKL düzgün sekizgen

α = ?

A) 60 B) 55 C) 50 D) 45 E) 40

10.



ABCDEFKL düzgün sekizgen

x = ?

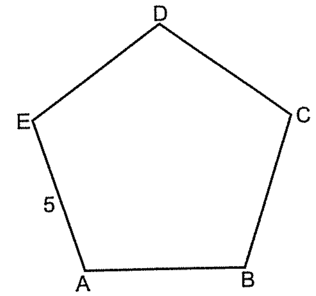
A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

1-C 2-E 3-C 4-E 5-A 6-C 7-D 8-C 9-A 10-E

Çokgenlerde Uzunluk

Aslında çokgenlerde uzunluk sorularında extra birşey yok. Açılarda verdiğim şeyleri bilin yetiyor.

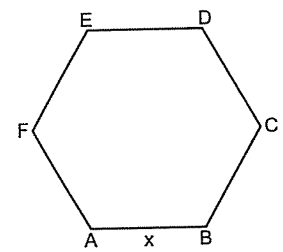
1.



Şekildeki düzgün çokgenin çevresi kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

2.



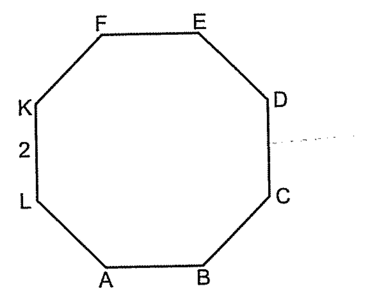
ABCDEF düzgün altıgen,

Çevre(ABCDEF) = 36

x = ?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 24

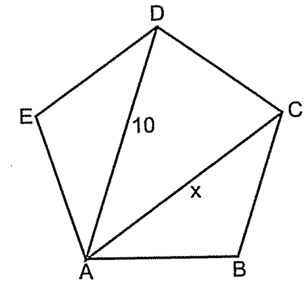
3.



Şekildeki düzgün çokgenin çevresi kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 24 E) 32

4.

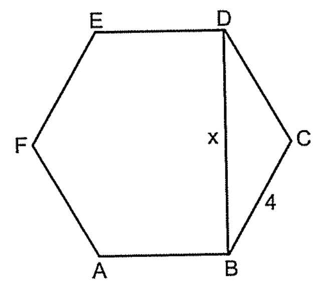


ABCDE düzgün beşgen

x = ?

A) 10 B) $10\sqrt{2}$ C) $10\sqrt{3}$ D) $10\sqrt{5}$ E) 20

5.



ABCDEF düzgün altıgen

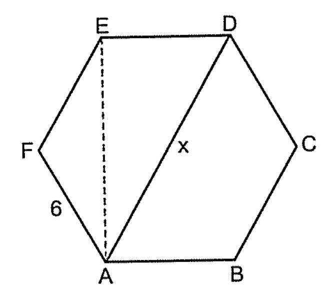
x = ?

A) $4\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{3}$ C) 4 D) 8 E) $4\sqrt{5}$

Aklınızda olsun.

Düzgün altıgeni tam ortadan bölen köşegen her zaman bir kenarın 2 katına eşittir. Ben söyleyeyim de. ☺

6.

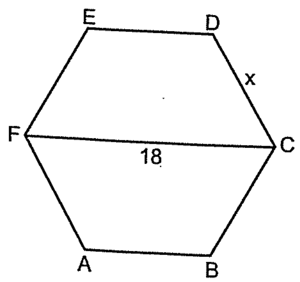


ABCDEF düzgün altıgen

x = ?

A) $6\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 6 D) 9 E) 12

7.

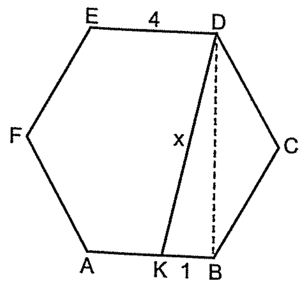


ABCDEF düzgün altıgen

x = ?

A) 3 B) 6 C) $6\sqrt{3}$ D) 9 E) 12

8.

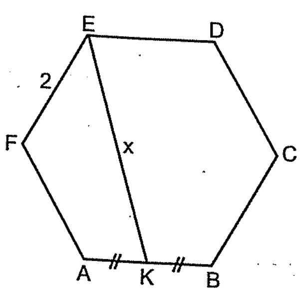


ABCDEF düzgün altıgen

x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) $6\sqrt{3}$ E) 8

9.



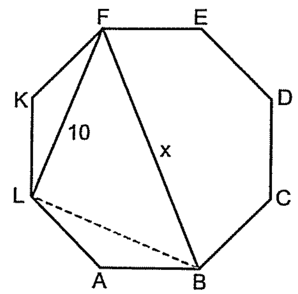
ABCDEF düzgün altıgen

x = ?

A) 3 B) $2\sqrt{13}$ C) $\sqrt{3}$ D) 4 E) $3\sqrt{2}$

Şu üç soruda da ikizkenar dik üçgende x pisagordan bulunuyor.

10.

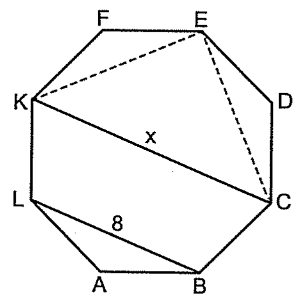


ABCDEFKL düzgün sekizgen

x = ?

A) $10\sqrt{2}$ B) $10\sqrt{3}$ C) $10\sqrt{5}$ D) 15 E) 20

11.

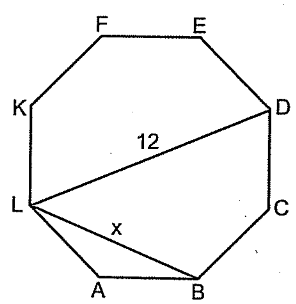


ABCDEFKL düzgün sekizgen

x = ?

A) 8 B) $8\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{3}$ D) 12 E) 16

12.



ABCDEFKL düzgün sekizgen

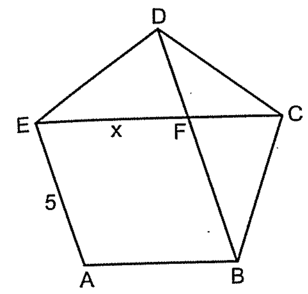
x = ?

A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $6\sqrt{2}$ E) 9

1-B 2-A 3-C 4-A 5- 6-E 7-D 8-C 9-C 10-A 11-B 12-D

Açıları yazıp eşitlikleri gösterince sorular tıkır tıkır çözülüyor. Ona göre. ☺

1.

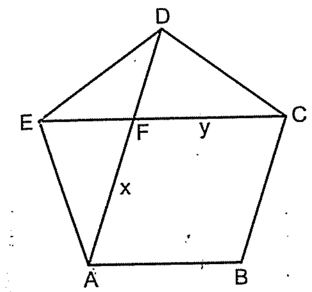


ABCDE düzgün beşgen

x = ?

A) 5 B) $5\sqrt{2}$ C) 7 D) $5\sqrt{3}$ E) 10

2.

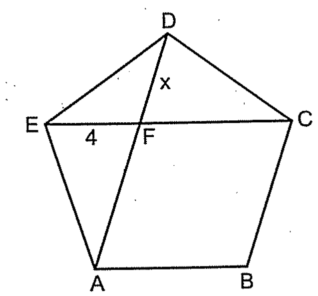


ABCDE düzgün beşgen

$\frac{x}{y} = ?$

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

3.



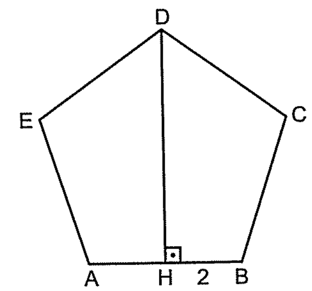
ABCDE düzgün beşgen

x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) $4\sqrt{2}$

Hatırlayın. Kenar sayısı tek olan düzgün çokgenlerde bir köşeden karşı kenara inilen yükseklik hem açıortay hem kenarortay idi.

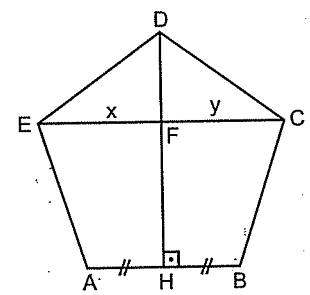
4.



Şekildeki düzgün beşgenin çevresi kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 18 D) 20 E) 25

5.



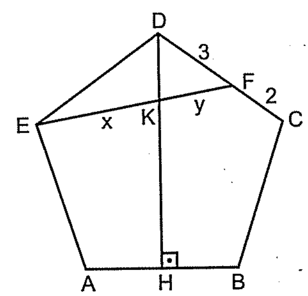
ABCDE düzgün beşgen

$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

Şu sorularda üçgende iç açıortay muhabbeti var. Ama görmek lâzım. ☺

6.

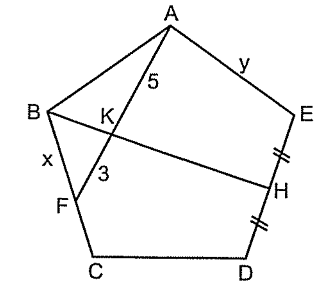


ABCDE düzgün beşgen

$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

7.



ABCDE düzgün beşgen

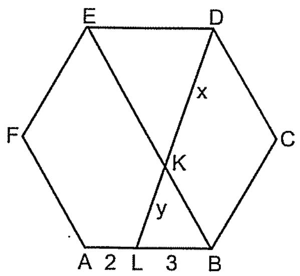
$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

Birazdan göreceksiniz. ☺

Düzgün çokgenlerde kenar sayısı çift ise karşılıklı kenarlar paralel olduğundan, şu sorularda temel benzerlik ve kelebek benzerliğini kullanmak gerek.

8.

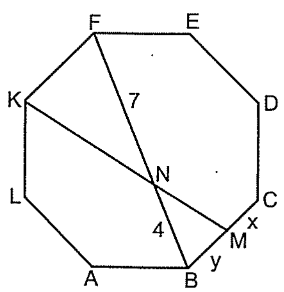


ABCDEF düzgün altıgen

$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

9.

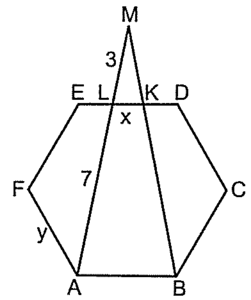


ABCDEFKL düzgün sekizgen

$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{7}{5}$

10.

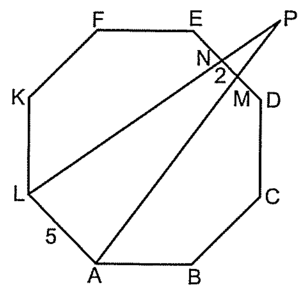


ABCDEF düzgün altıgen

$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{7}$

11.



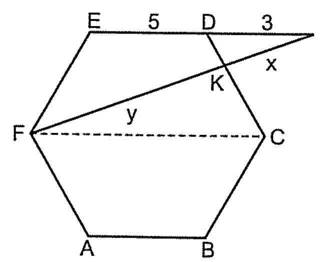
ABCDEFKL düzgün sekizgen

$\frac{|PN|}{|NL|} = ?$

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

Hatırlayın! Üç kenarı birleştiren köşegen ortadaki kenara paralel idi.

12.



ABCDEF düzgün altıgen

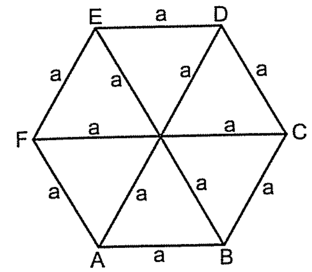
$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{3}{10}$

1-A 2-A 3-C 4-D 5-C 6-D 7-C 8-D 9-B 10-B 11-B 12-E

Düzgün Altıgenin Alanı

Şu önemli. Düzgün altıgende karşılıklı köşelerin köşegenleri çizildiğinde 6 tane eşkenar üçgen oluşur.



Hatırlayın!

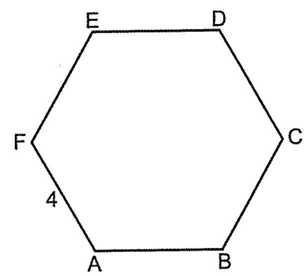
Bir eşkenar üçgenin alanı (bir kenarına a dersek)

$\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ idi.

Altıgen de 6 eşkenar üçgenden oluştuğundan

Altıgenin alanı $= 6.\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ olur.

1.



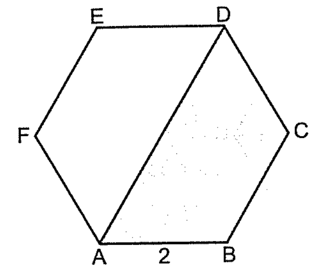
Şekildeki düzgün altıgenin alanı kaçtır?

A) $16\sqrt{3}$ B) 24 C) $24\sqrt{3}$ D) 28 E) $30\sqrt{3}$

2. Alanı $54\sqrt{3}$ olan düzgün altıgenin bir kenarı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

3.

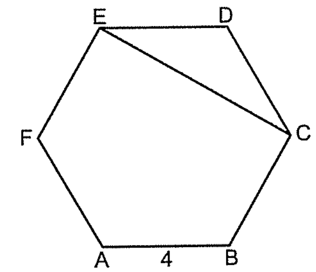


ABCDEF düzgün altıgen

Taralı alan = ?

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

4.



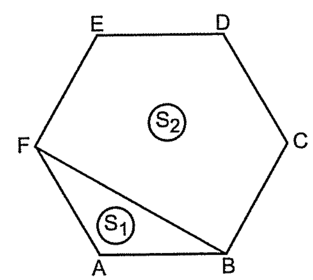
ABCDEF düzgün altıgen

Taralı alan = ?

A) $2\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $8\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

Farkettiniz mi? Üçgenin alanını bulduğunuzda bu alan altıgenin alanının altıda birine eşit oluyor. Bu her zaman böyledir. İki kenarı birleştirerek bir üçgen oluştururarsanız üçgenin alanı altıgenin alanının altıda birine eşit olur.

5.

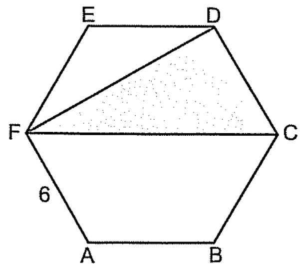


ABCDEF düzgün altıgen

$\frac{S_1}{S_2} = ?$

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

6.

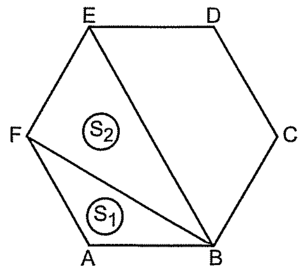


ABCDEF düzgün altıgen

Taralı alan = ?

A) $9\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $16\sqrt{3}$ D) $18\sqrt{3}$ E) $24\sqrt{3}$

7.

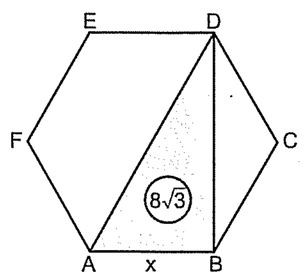


ABCDEF düzgün altıgen

$\frac{S_1}{S_2} = ?$

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{4}$

8.

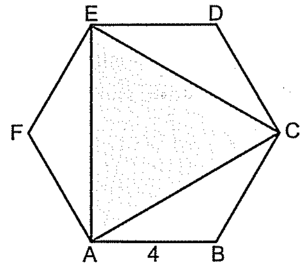


ABCDEF düzgün altıgen

x = ?

A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $4\sqrt{3}$

9.

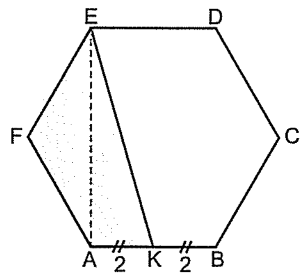


ABCDEF düzgün altıgen

Taralı alan = ?

A) $4\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $12\sqrt{3}$ D) $16\sqrt{3}$ E) $20\sqrt{3}$

10.

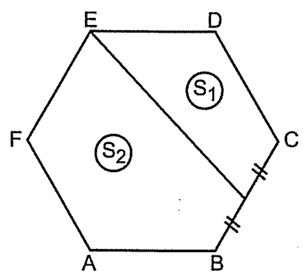


ABCDEF düzgün altıgen

Taralı alan = ?

A) $4\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $12\sqrt{3}$ D) $16\sqrt{3}$ E) $20\sqrt{3}$

11.



ABCDEF düzgün altıgen

$\frac{S_1}{S_2} = ?$

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

1-C 2-B 3-B 4-B 5-E 6-D 7-A 8-D 9-C 10-B 11-A

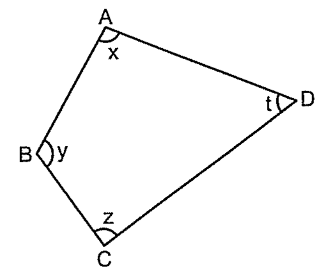
Genel Dörtgenler

Hatalarınızdan ders çıkarmak akıllıca bir şeydir. Başkalarının Hatalarından ders çıkarmak daha akıllıca bir şeydir.

Hillel Segal

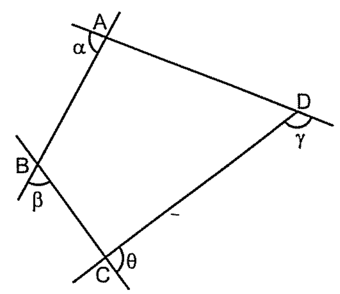
Bazı hataları erken yapmanın hayatınıza çok büyük yararları olacaktır.
Thomas Huxley

Genel Dörtgenler



Bir dörtgenin iç açıları toplamı 360° dir.

Yani $\boxed{x + y + z + t = 360°}$ dir.



Bu dörtgenin dış açıları toplamı da 360° dir.

Yani $\boxed{\alpha + \beta + \theta + \gamma = 360°}$ dir.

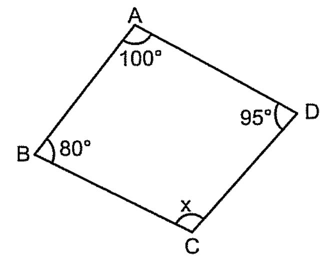
Zaten bütün çokgenlerin dış açıları toplamı 360° idi. Sonuçta dörtgen de bir çokgen değil mi?

Dörtgenin iç açılar toplamı da dış açılar toplamı da 360° dir. Başka da bişeyi yok. ☺

Gerisi cebirsel yetenek. O da sizde çok nasılsa

Onun için sıkıntıya gerek yok canlar. ☺

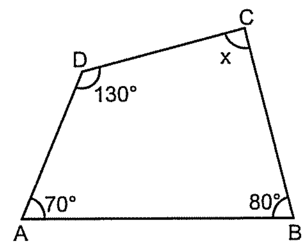
1.



x = ?

A) 80 B) 85 C) 90 D) 95 E) 100

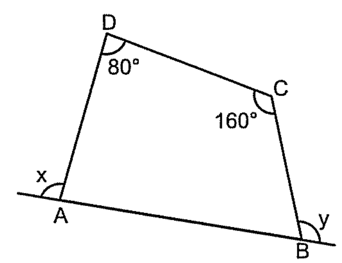
2.



x = ?

A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

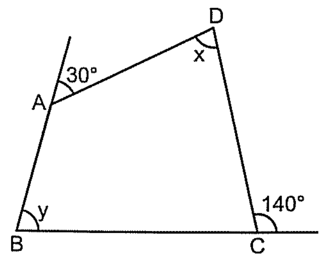
3.



x + y = ?

A) 220 B) 240 C) 250 D) 260 E) 280

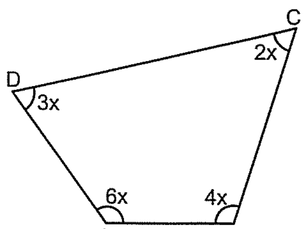
4.



$x + y = ?$

A) 140 B) 150 C) 160 D) 170 E) 180

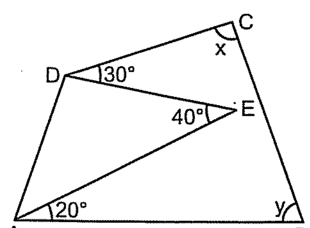
5.



$x = ?$

A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

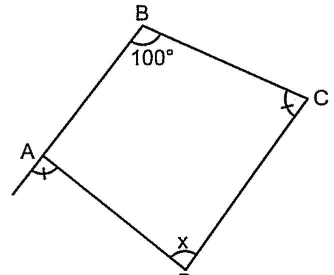
6.



$x + y = ?$

A) 180 B) 170 C) 165 D) 160 E) 150

7.



$x = ?$

A) 100 B) 90 C) 80 D) 70 E) 60

8. İç açıları 3, 4, 5 ve 6 sayıları ile orantılı olan dörtgenin en büyük iç açısı kaç derecedir?

A) 70 B) 90 C) 100 D) 120 E) 150

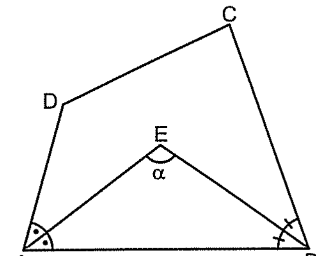
9. Dış açıları 1, 2, 3 ve 4 sayıları ile orantılı olan dörtgenin en büyük iç açısı kaç derecedir?

A) 144 B) 124 C) 108 D) 96 E) 72

1-B 2-B 3-B 4-D 5-E 6-B 7-C 8-D 9-A

Dörtgenlerde açı sorularını daha kolay çözebilmeniz için size pratik iki özellik. Gerçi bunları kullanmak zorunda değilsiniz. Kullanmadan da sorular çözülüyor. Birazdan göreceksiniz.

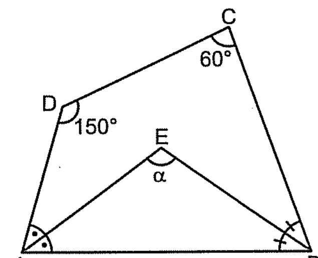
Şu birincisi



Komşu iki açıdan (Yani, yanyana iki açıdan) çizilen iki açıortay arasında kalan açı, açıortayların gelmediği diğer iki açının toplamının yarısına eşittir.

Yani, $\alpha = \dfrac{\hat{D} + \hat{C}}{2}$ dir.

Örnek Soru: ....



$\alpha = ?$

Çözüm: ....

1. yol: Özelliği kullanarak çözelim.

Az önceki formülcüğü kullanarak

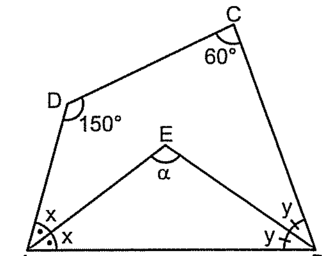
$\alpha = \dfrac{\hat{D} + \hat{C}}{2}$ den

$\alpha = \dfrac{150° + 60°}{2} = 105°$ yi bulabilirsiniz.

2. yol:

Hatırlayın.

Üçgende açılarda da bazı soruları çözerken eşit açıları aynı harflerle adlandırıyorduk. Aynı şeyleri burada da yapabilirsiniz.



Açıları harflendirdikten sonra ilk olarak dörtgenin iç açıların toplamından

$2x + 2y + 150° + 60° = 360°$ den

$x + y = 75°$ olarak bulun.

İkinci olarak da ABE üçgeninin iç açılarından gidin.

$x + y + \alpha = 180°$ eşitliğinde

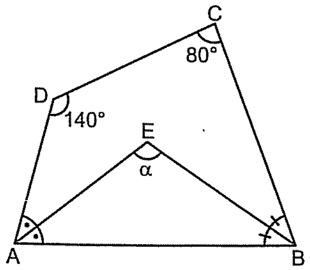
$x + y = 75°$ yi yerine yazın ve

$75° + \alpha = 180°$ den

$\alpha = 105°$ yi bulun.

Görüldüğü gibi bu soruda her yol 105° ye çıkıyor. Nasıl isterseniz öyle çözün. Keyfiniz bilir. ☺

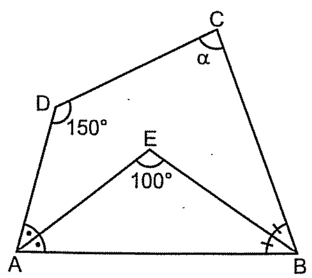
1.



α = ?

A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

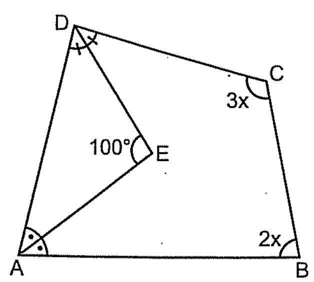
2.



α = ?

A) 30 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

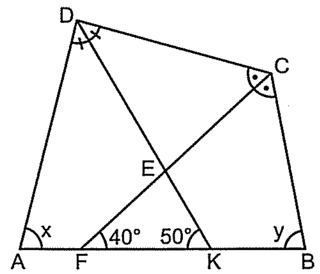
3.



x = ?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 70

4.

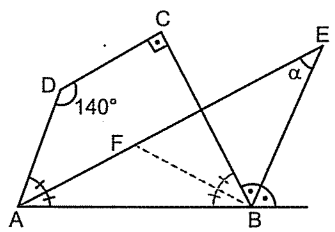


x + y = ?

A) 90 B) 100 C) 120 D) 140 E) 180

Bence şu iki sorunun çözümü kesik üçgeni tamamlayınca daha şık. Ama keyfiniz bilir. ☺ Tabii kesik üçgenin ABCD dörtgeni olduğunu görürseniz.

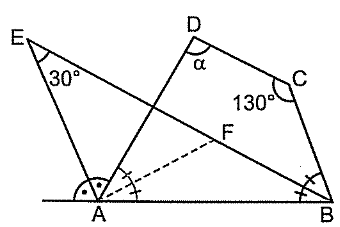
5.



α = ?

A) 15 B) 25 C) 35 D) 45 E) 55

6.

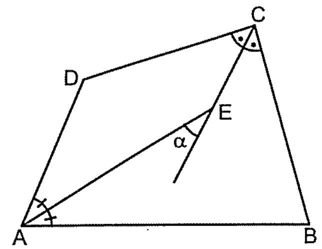


α = ?

A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

1-C 2-B 3-A 4-E 5-B 6-C

Şu da ikincisi

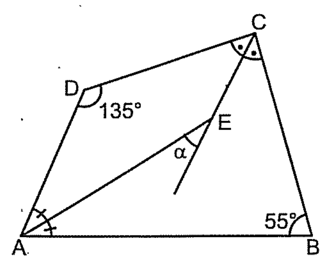


Bir dörtgende karşılıklı açılardan açıortaylar çizilmiş se arada kalan dar açı, açıortayların gelmediği diğer iki açının farkının yarısına eşittir.

Yani, $\alpha = \dfrac{|\hat{D} - \hat{B}|}{2}$ dir.

Mutlak değer içine aldım. Ama siz zaten açıyı negatif yapmazsınız. Yani, büyükten küçüğü çıkarırsınız.

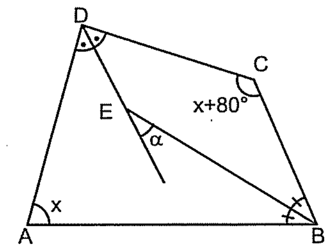
1.



α = ?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

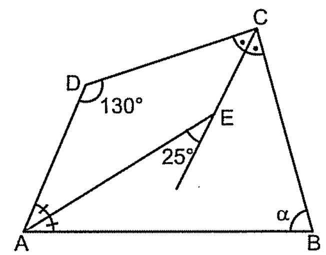
2.



α = ?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

3.

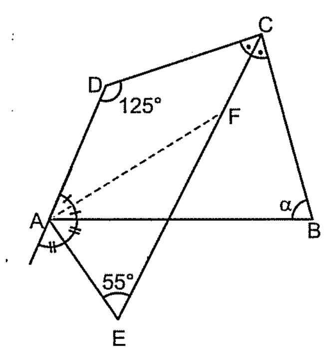


α = ?

A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

İşte size çok yahşi bi soru. ☺ Ama size kıyak olsun diye ek çizgiyi çizdim. Sonrası zaten kolay. Bir de açıları harflendirerek m($\widehat{FAE}$) = 90° bulmayı unutmayın.

4.

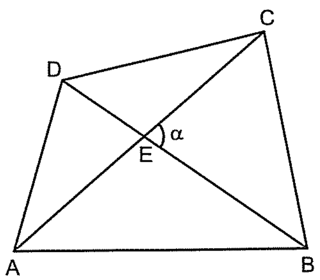


α = ?

A) 35 B) 45 C) 55 D) 60 E) 65

Dörtgenlerde Alan Muhabbeti

Dörtgenlerdeki alan bulma daha önce üçgenlerde bahsettiğimiz sinüslü alan bulmaya benziyor.

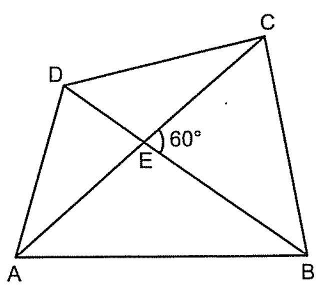


Köşegen uzunluklarını ve arasındaki açı biliniyorsa, köşegen uzunluklarının çarpımını aralarındaki açının sinüsü ile çarpıp ikiye bölerek dörtgenin alanını bulabilirsiniz.

$$\text{Alan}(ABCD) = \frac{|AC|.|BD|.\sin\alpha}{2}$$

Burada aklınıza şöyle bir soru gelebilir. "Köşegenler arasındaki hangi açıyı alacağız?" "Hiç fark etmez. Kafanıza göre takılın. Çünkü hangisini alırsanız alın sinüs değeri değişmez. Birbirini 180° ye tamamlayan açıların sinüs değerleri aynıdır.

5.

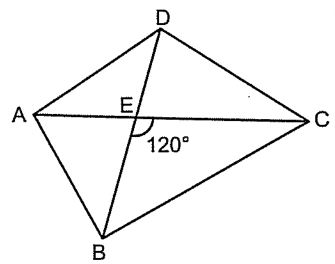


|AC| = 6
|BD| = 8
Alan(ABCD) =?

A) 12 B) $12\sqrt{2}$ C) $12\sqrt{3}$ D) 24 E) 36

Unutan Canlar, bazı özel açıların sinüs değerlerini bir daha gözden geçirin. Alan bulurken çok kullanılıyor da. ☺

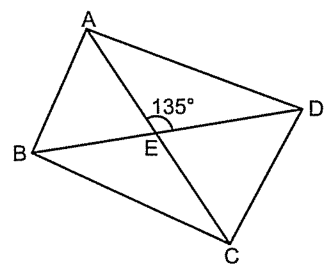
6.



Alan(ABCD)=$24\sqrt{3}$
|AC| = 8
|BD| = ?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

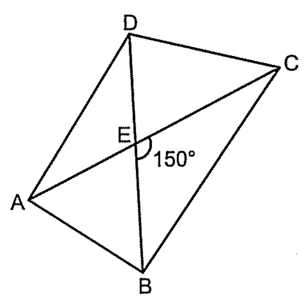
7.



|AC| = 10
|BD| = 12
Alan(ABCD) =?

A) $30\sqrt{2}$ B) 30 C) $24\sqrt{2}$ D) 24 E) $18\sqrt{2}$

8.

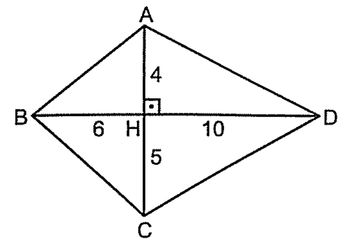


|AC| = 8
|BD| = 4
Alan(ABCD) =?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 18

1-C 2-D 3-D 4-C 5-C 6-B 7-A 8-B

1.

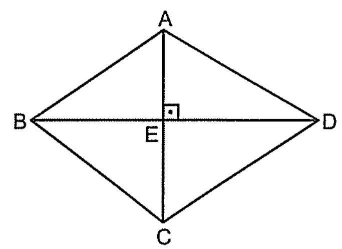


Alan(ABCD) = ?

A) 56 B) 64 C) 72 D) 80 E) 84

Köşegenler dik ise sin90° = 1 olduğundan olaya sinüs minüs karıştırmadan alanı bulabilirsiniz. Köşegenleri çarpıp ikiye bölün.

2.

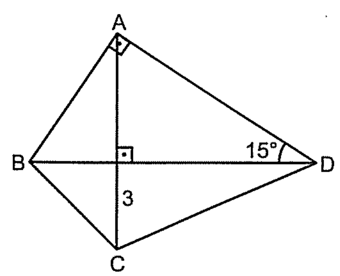


|BD| = 10
Alan(ABCD) = 30
|AC| = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

15°–75°–90° üçgenindeki h – 4h'ı hatırlayın.

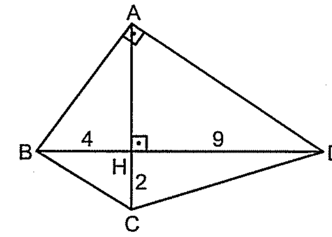
3.



|BD| = 16
Alan(ABCD) = ?

A) 64 B) 56 C) 48 D) 36 E) 24

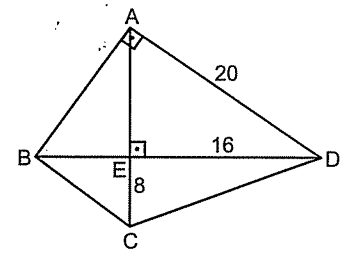
4.



Alan(ABCD) = ?

A) 52 B) 48 C) 44 D) 36 E) 32

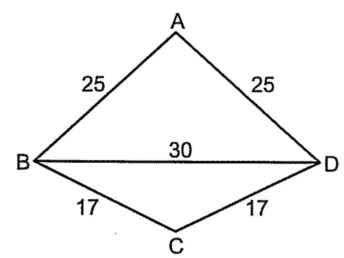
5.



Alan(ABCD) = ?

A) 150 B) 160 C) 180 D) 200 E) 250

6.

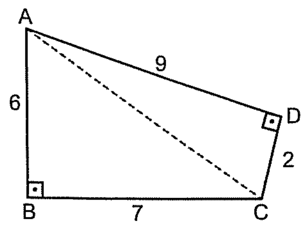


Alan(ABCD) = ?

A) 300 B) 350 C) 380 D) 420 E) 450

Bazen dörtgenlerin alanları bulunurken iki üçgenin alanını bulup toplamak lâzım.

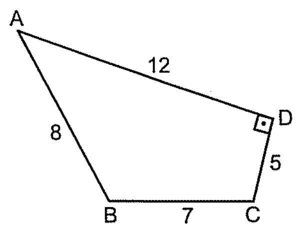
7.



Alan(ABCD) = ?

A) 32 B) 30 C) 28 D) 24 E) 20

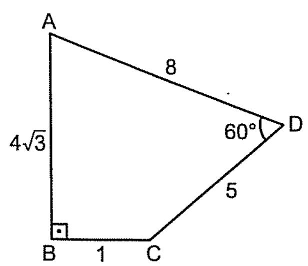
8.



Alan(ABCD) = ?

A) $30+7\sqrt{3}$ B) $15+14\sqrt{3}$ C) $30+14\sqrt{3}$ D) $15+7\sqrt{3}$ E) $20+14\sqrt{3}$

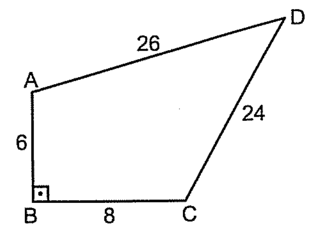
9.



Alan(ABCD) = ?

A) $10\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $14\sqrt{3}$ D) $16\sqrt{3}$ E) $18\sqrt{3}$

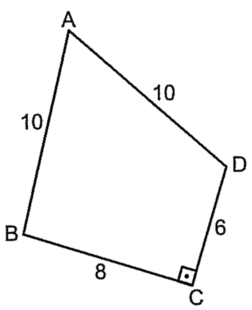
10.



Alan(ABCD) = ?

A) 100 B) 124 C) 144 D) 148 E) 156

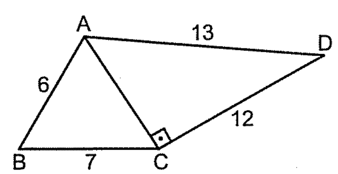
11.



Alan(ABCD) = ?

A) $24+10\sqrt{3}$ B) $12+5\sqrt{3}$ C) $25\sqrt{3}$ D) $24+25\sqrt{3}$ E) $49\sqrt{3}$

12.

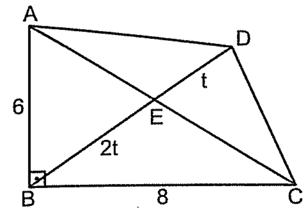


Alan(ABCD) = ?

A) $5\sqrt{6}+15$ B) $5\sqrt{6}+30$ C) $6\sqrt{6}+15$ D) $6\sqrt{6}+20$ E) $6\sqrt{6}+30$

1-C 2-C 3-B 4-A 5-E 6-D 7-B 8-C 9-B 10-C 11-D 12-E

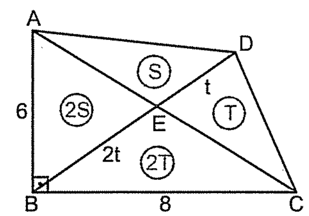
Örnek Soru: ....



Alan(ABCD) = ?

Çözüm: ....

Bu soru tiplerini çözerken üçgende alanda kullandığımız "tabanlar oranı alanlar oranına eşittir." olayını hatırlamanız lâzım.



$\widehat{ABD}$ üçgeninde |BD| kenarına göre alanları yazıp $A(\widehat{AED}) = S$ derseniz.

$A(\widehat{ABE}) = 2S$ olur.

Aynı şekilde,

$\widehat{BDC}$ üçgeninde |BD| kenarına göre alanları yazıp $A(\widehat{DEC}) = T$ derseniz

$A(\widehat{BEC}) = 2T$ olur.

Soruda bizden istenen 3S + 3T dir.

Biz de zaten 2S + 2T toplamını bulabiliyoruz.

Nerden mi? Tabi ki $\widehat{ABC}$ üçgeninden.

Dik üçgen olduğundan

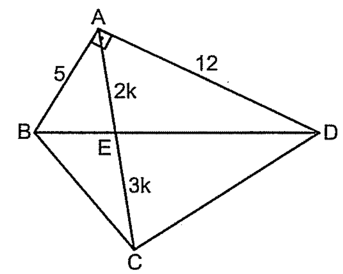
$$2S+2T=\frac{6.8}{2}$$

S+ T = 12 imiş.

Bu durumda bizden istenen ABCD dörtgenin alanı

3S + 3T = 3.24 = 72 olur.

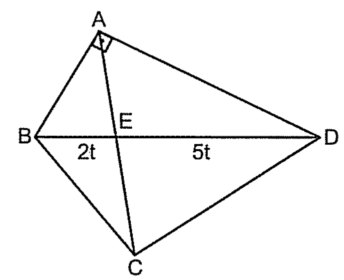
1.



Alan(ABCD) = ?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

2.



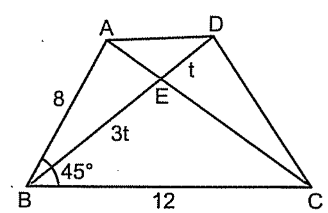
Alan(ABC) = 12

Alan(ABCD) = ?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 42 E) 48

Şu soruda da sinüslü alan formülünü kullanmak lâzım. Yine de kolay değil. Ama...

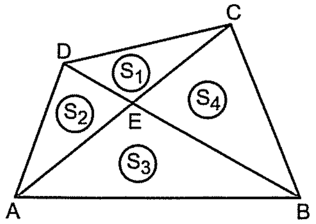
3.



Alan(ABCD) = ?

A) $24\sqrt{2}$ B) $28\sqrt{2}$ C) $30\sqrt{2}$ D) $32\sqrt{2}$ E) $36\sqrt{2}$

Alanla ilgili bir diğer özellik şu:

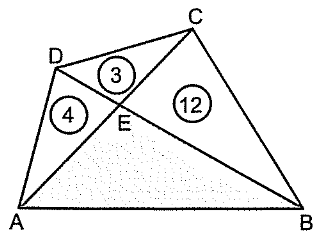


Bir dörtgende köşegenler çizildiğinde oluşan üçgenlerin alanlarının karşılıklı olarak çarpımı birbirine eşittir.

Yani, $\boxed{S_1 . S_3 = S_2 . S_4}$ tür.

İspatı basit. Ama girmiyorum. ☺

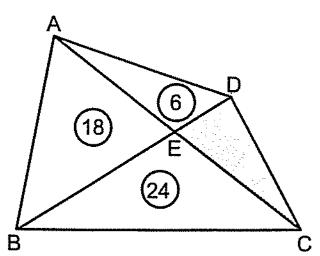
4.



Taralı alan = ?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

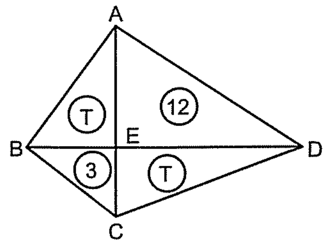
5.



Taralı alan = ?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16

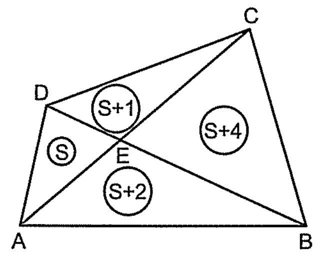
6.



Alan(ABCD) = ?

A) 24 B) 26 C) 27 D) 28 E) 30

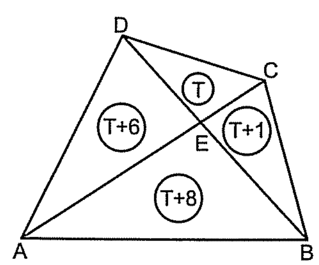
7.



Alan(ABCD) = ?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

8.

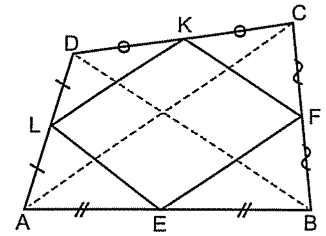


Alan(ABCD) = ?

A) 24 B) 28 C) 36 D) 39 E) 42

1-D 2-D 3-D 4-B 5-B 6-C 7-C 8-D

Son olarak da şu özelliği vereyim.



Bir dörtgenin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek oluşturulan dörtgen her zaman bir paralelkenardır. (Yani, karşılıklı kenarları paraleldir.) Ve bu paralelkenarın alanı dıştaki dörtgenin alanının yarısına eşittir. Dahası da var: Bu paralelkenarın çevresi köşegenlerin uzunlukları toplamına eşittir.

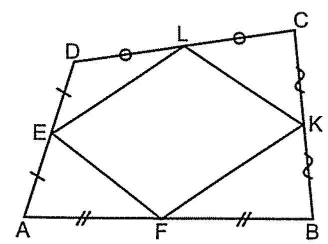
Bunların matematikçesi şöyle ☺

$\boxed{A(EFKL) = \dfrac{A(ABCD)}{2}}$ ve

$\boxed{Ç(EFKL) = |AC| + |DB|}$ dir.

Bunlar sorularda epey bi işe yarıyor, göreceksiniz.

1.

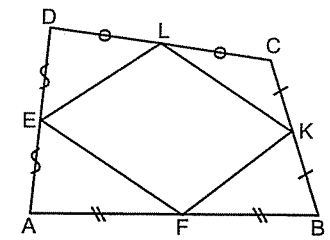


Alan(ABCD) = 60

A(EFKL) = ?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

2.



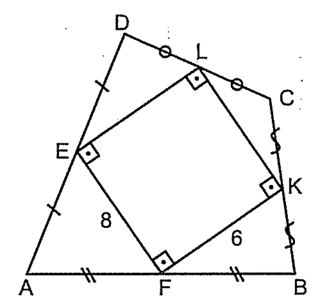
Alan(EFKL) = 25

Alan(ABCD) = ?

A) 70 B) 60 C) 50 D) 40 E) 30

Şu soruda dikdörtgenin alanının farklı iki kenarının çarpımına eşit olduğunu bilmeniz lâzım.

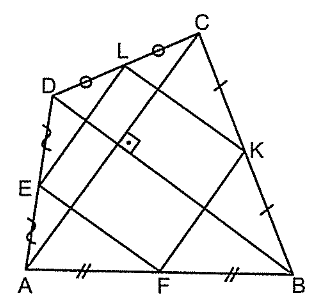
3.



Alan(ABCD) = ?

A) 56 B) 64 C) 72 D) 88 E) 96

4.



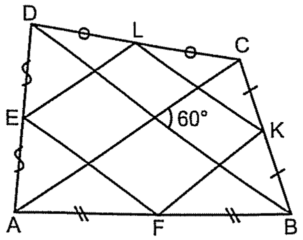
|AC| = 12

|BD| = 14

Alan(EFKL) = ?

A) 36 B) 42 C) 48 D) 52 E) 54

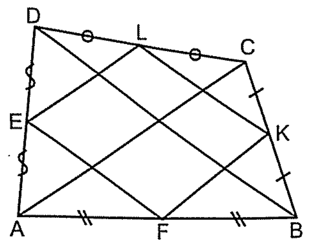
5.



|AC| = 16
|BD| = 18
Alan(EFKL) = ?

A) $24\sqrt{3}$ B) $28\sqrt{3}$ C) $32\sqrt{3}$ D) $36\sqrt{3}$ E) $40\sqrt{3}$

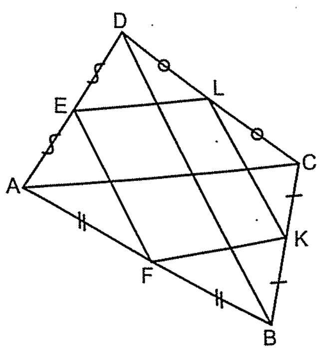
6.



|AC| = 15
|BD| = 17
Çevre(EFKL) = ?

A) 20 B) 24 C) 32 D) 36 E) 40

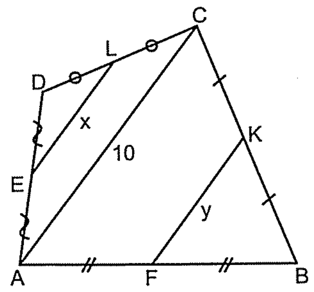
7.



Çevre(EFKL) =24
|AC| + |BD| = ?

A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

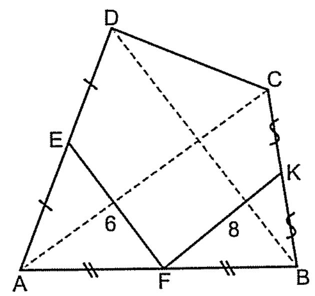
8.



x + y = ?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

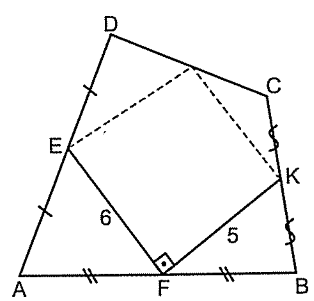
9.



|AC| + |BD| = ?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 24 E) 28

10.



Alan(ABCD) = ?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

1-D 2-C 3-E 4-B 5-D 6-C 7-D 8-B 9-E 10-C

Paralelkenar

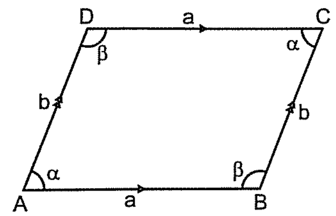
Metodu olan topal, metotsuz koşandan daha çabuk ilerler.
Francis BACON

Başarıya giden yolda önce başarısızlığı sollamalısınız.

Mickey Rooney

Paralelkenar

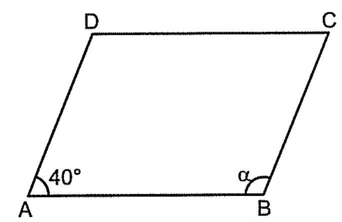
Karşılıklı kenarları eşit ve paralel olan dörtgene paralelkenar denir.



Paralelkenarda karşılıklı köşelerdeki açılar eşittir. Yani, $\widehat{A} = \widehat{C}$ ve $\widehat{B} = \widehat{D}$ dir. Çok çok gerilere giderseniz, yani doğruda açılara kadar

$\boxed{\alpha + \beta = 180°}$ dir.

1.

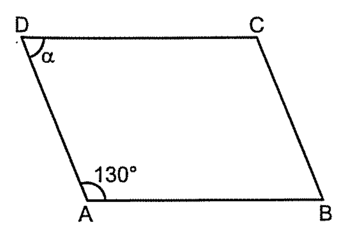


ABCD paralelkenar

$\alpha = ?$

A) 150 B) 140 C) 130 D) 120 E) 110

2.

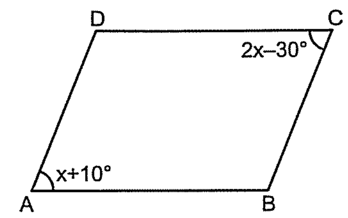


ABCD paralelkenar

$\alpha = ?$

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

3.

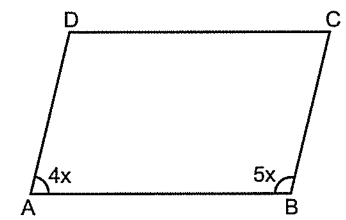


ABCD paralelkenar

$x = ?$

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

4.

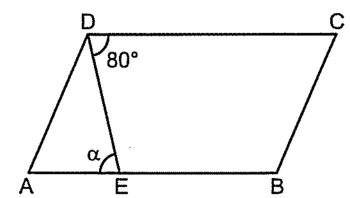


ABCD paralelkenar

$x = ?$

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

5.

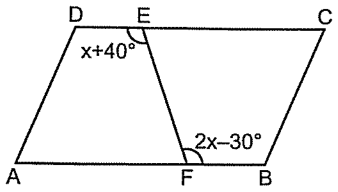


ABCD paralelkenar

$\alpha = ?$

A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 40

6.

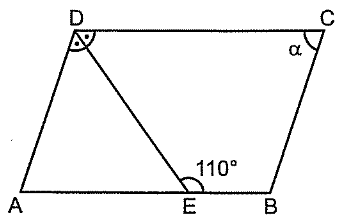


ABCD paralelkenar

x = ?

A) 50 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

7.

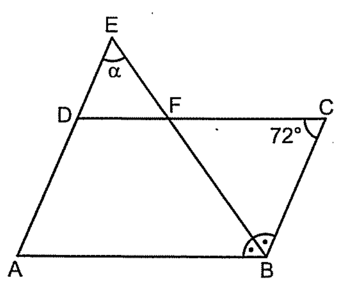


ABCD paralelkenar

α = ?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

8.

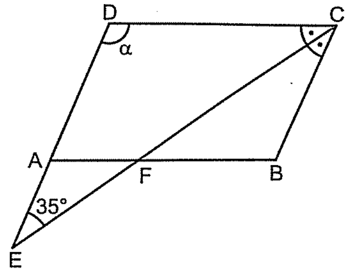


ABCD paralelkenar

α = ?

A) 36 B) 48 C) 54 D) 60 E) 64

9.



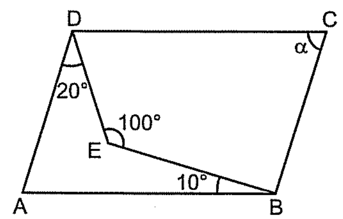
ABCD paralelkenar

α = ?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

Roket kuralını hatırlıyor musunuz? Bu soruda o var da. ☺

10.

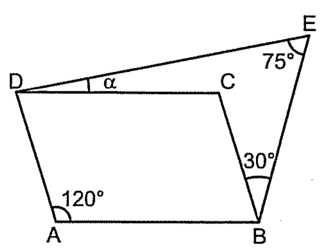


ABCD paralelkenar

α = ?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

11.



ABCD paralelkenar

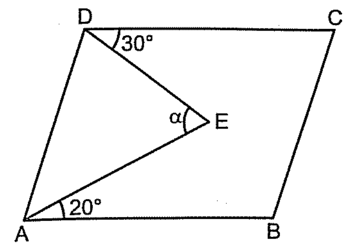
α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

1-B 2-C 3-D 4-C 5-A 6-D 7-E 8-C 9-B 10-D 11-B

Şu soruda doğruda açılardaki sağ sol olayını hatırlayın.

1.

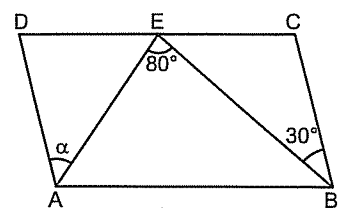


ABCD paralelkenar

α = ?

A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

2.

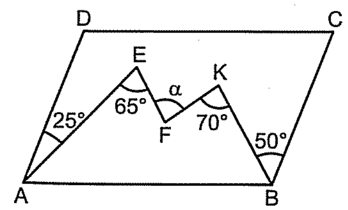


ABCD paralelkenar

α = ?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 25

3.

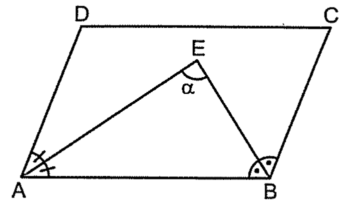


ABCD paralelkenar

α = ?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

4.

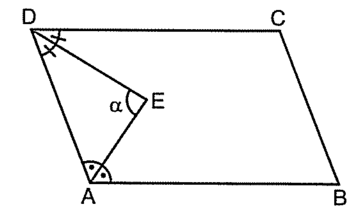


ABCD paralelkenar

α = ?

A) 100 B) 90 C) 80 D) 70 E) 60

5.

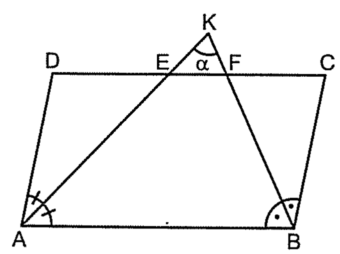


ABCD paralelkenar

α = ?

A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

6.

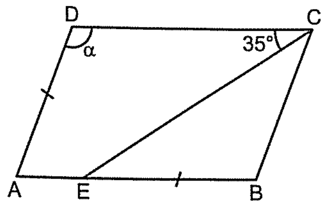


ABCD paralelkenar

α = ?

A) 90 B) 80 C) 70 D) 60 E) 50

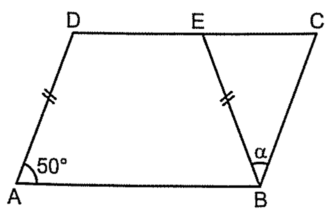
7.



ABCD paralelkenar
α = ?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

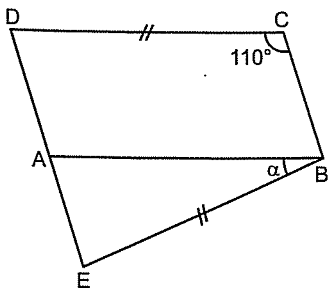
8.



ABCD paralelkenar
α = ?

A) 80 B) 75 C) 70 D) 65 E) 60

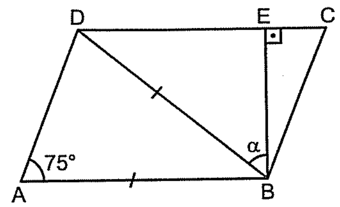
9.



ABCD paralelkenar
α = ?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

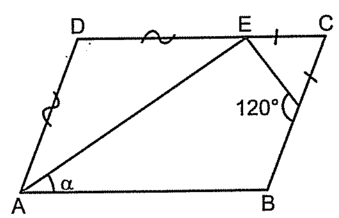
10.



ABCD paralelkenar
α = ?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

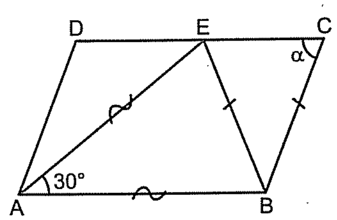
11.



ABCD paralelkenar
α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

12.



ABCD paralelkenar
α = ?

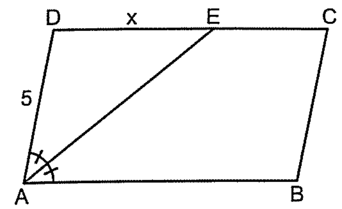
A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

1-D 2-B 3-C 4-B 5-E 6-A 7-B 8-A 9-C 10-D 11-E 12-E

Aklınızda olsun.

Paralelkenarlarda iç açıların birinden çıkan açıortay diğer kenarı kesmişse işin içinde iç ters açı ve ikizkenar üçgen vardır.

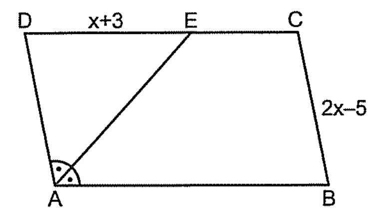
1.



ABCD paralelkenar
x = ?

A) 5 B) $5\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{3}$ D) 7 E) 10

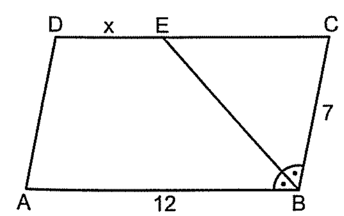
2.



ABCD paralelkenar
x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

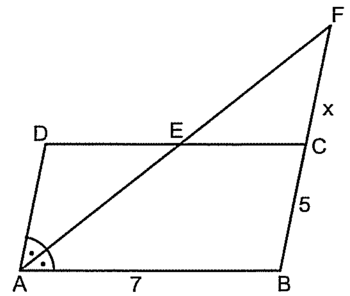
3.



ABCD paralelkenar
x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

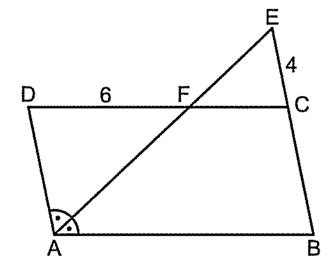
4.



ABCD paralelkenar
x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

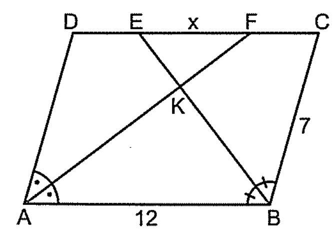
5.



ABCD paralelkenar
Çevre(ABCD) = ?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

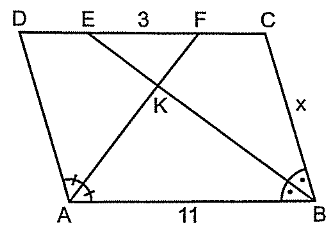
6.



ABCD paralelkenar
x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.

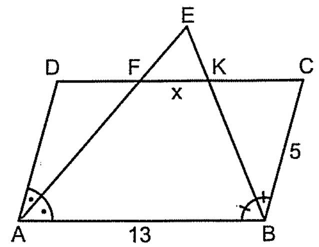


ABCD paralelkenar

x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8.



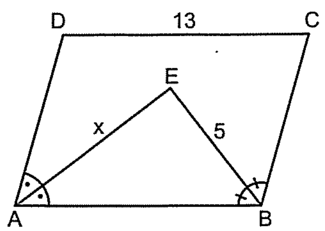
ABCD paralelkenar

x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Ve paralelkenarda komşu iki açının açıortayları her zaman dik kesişir.

9.

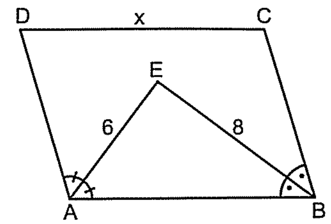


ABCD paralelkenar

x = ?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

10.



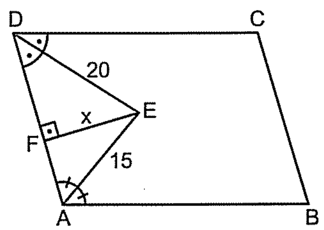
ABCD paralelkenar

x = ?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 10 E) 9

Yaw... Şu öklidin girmediği yer yok. ☺

11.

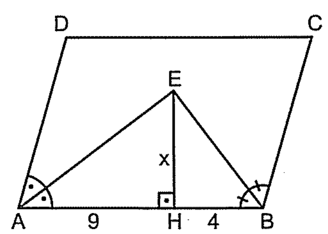


ABCD paralelkenar

x = ?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

12.



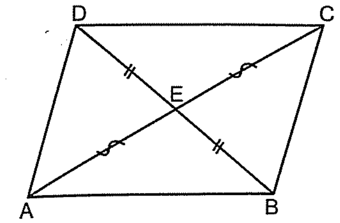
ABCD paralelkenar

x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

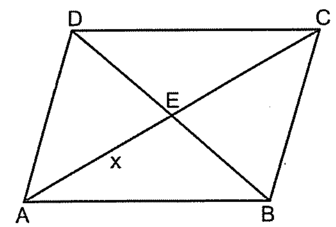
1-A 2-E 3-B 4-B 5-D 6-B 7-D 8-C 9-A 10-D 11-E 12-C

Paralelkenarda köşegenler birbirini ortalar.



Yani |AE| = |EC| ve |BE| = |ED| dir.

1.



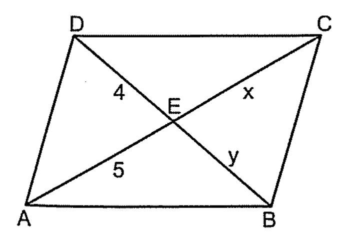
ABCD paralelkenar

|AC| = 14

x = ?

A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 7

2.

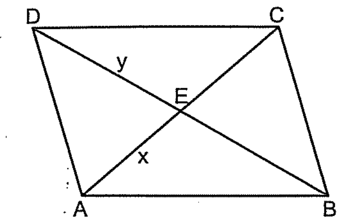


ABCD paralelkenar

x + y = ?

A) 4 B) 5 C) 8 D) 9 E) 10

3.



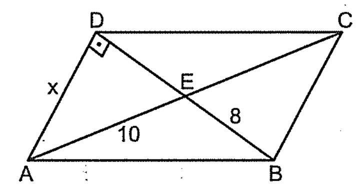
ABCD paralelkenar

|AC| + |BD| = 24

x + y = ?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

4.

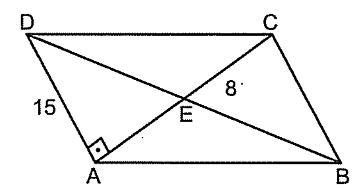


ABCD paralelkenar

x = ?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

5.



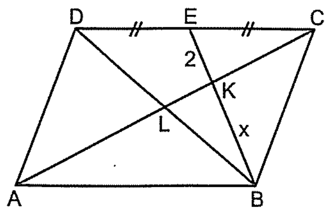
ABCD paralelkenar

|BD| = ?

A) 17 B) 25 C) 30 D) 34 E) 40

Hatırlayın. Üçgende kenarortayların kesim noktası ağırlık merkeziydi. Ve kenarortaylar birbirini kenara 1, köşeye 2 birim olacak şekilde bölerdi. Lazım olacak da. ☺

6.

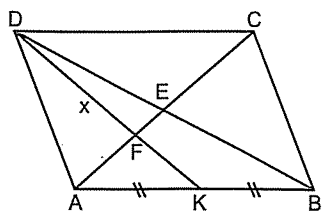


ABCD paralelkenar

x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7.



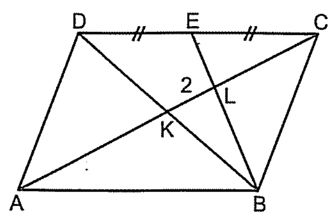
ABCD paralelkenar

|DK| = 15

x = ?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

8.

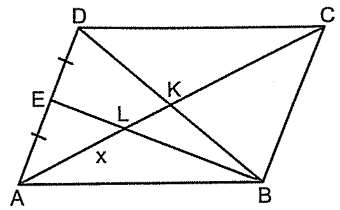


ABCD paralelkenar

|AC| = ?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

9.



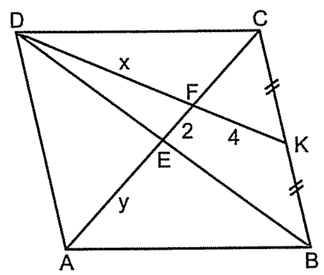
ABCD paralelkenar

|AC| = 18

x = ?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

10.

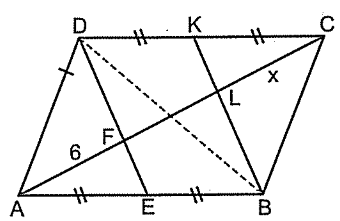


ABCD paralelkenar

x + y = ?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

11.



ABCD paralelkenar

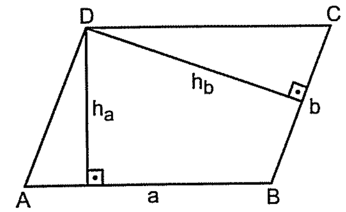
x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

1-E 2-D 3-B 4-B 5-D 6-C 7-D 8-E 9-C 10-D 11-D

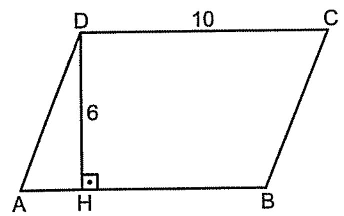
Paralelkenarın Alanı

Paralelkenar iki tane aynı üçgenden oluştuğundan, alanı üçgenin alanına çok benziyor. Sadece bölü ikisi yok.



$\text{Alan(ABCD)} = a.h_a = b.h_b$ şeklinde bulunur.

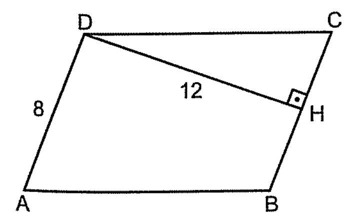
1.



Alan(ABCD) = ?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

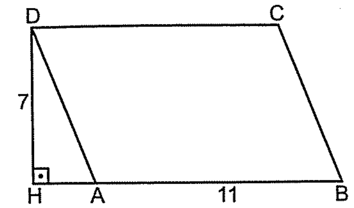
2.



Alan(ABCD) = ?

A) 24 B) 36 C) 48 D) 72 E) 96

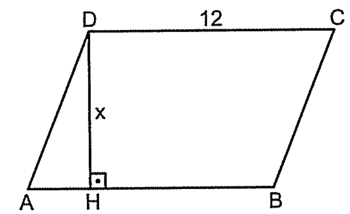
3.



Alan(ABCD) = ?

A) 22 B) 33 C) 55 D) 66 E) 77

4.

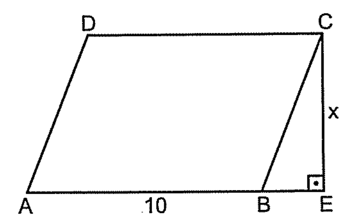


Alan(ABCD) = 60

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5.



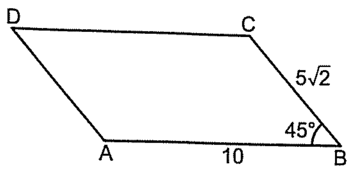
ABCD paralelkenar

Alan(ABCD) = 50

x = ?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 5

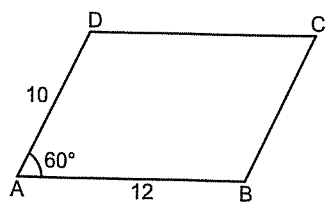
6.



Alan(ABCD) = ?

A) 20 B) 25 C) 35 D) 45 E) 50

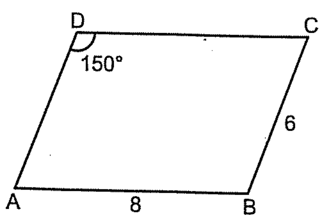
7.



Alan(ABCD) = ?

A) $60\sqrt{3}$ B) $50\sqrt{3}$ C) $40\sqrt{3}$ D) $30\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

8.

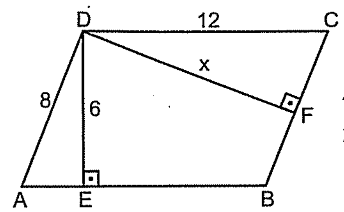


ABCD paralelkenar

Alan(ABCD) = ?

A) 36 B) 32 C) 24 D) 18 E) 12

9.

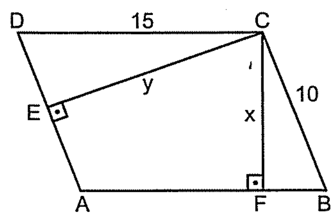


ABCD paralelkenar

x = ?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

10.

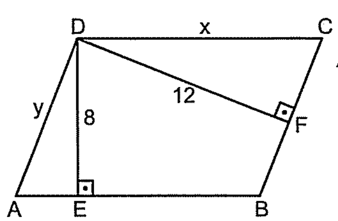


ABCD paralelkenar

$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 2

11.



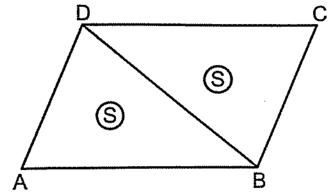
ABCD paralelkenar

$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

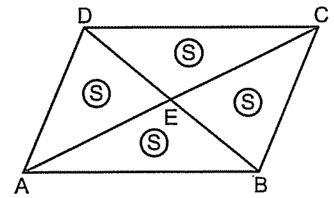
1-D 2-E 3-E 4-C 5-E 6-E 7-A 8-C 9-D 10-A 11-D

Paralelkenarın bir köşegeni çizildiğinde eş iki üçgen oluştuğundan bu iki üçgenin alanları eşit olur.



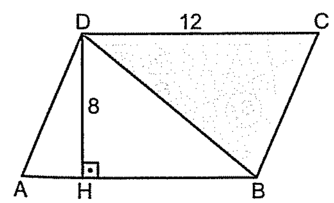
Yani $\boxed{\text{Alan(ABD)} = \text{Alan(DBC)}}$ dir.

İki köşegen çizildiğinde köşegenler birbirini ortaladığından oluşan dört üçgenin de alanları eşittir. Tabii ki üstteki S ile alttaki S eşit değil. ☺



Yani $\boxed{\text{A(ADE)} = \text{A(ABE)} = \text{A(DEC)} = \text{A(EBC)}}$ dir.

1.

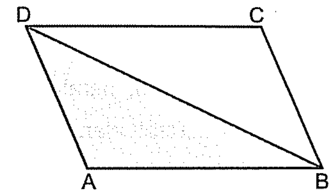


ABCD paralelkenar

Taralı alan = ?

A) 96 B) 72 C) 64 D) 48 E) 36

2.



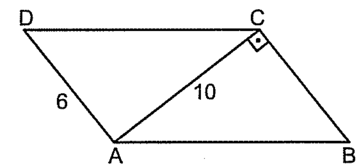
ABCD paralelkenar

Alan(ABCD) = 44

Taralı alan = ?

A) 22 B) 28 C) 36 D) 44 E) 54

3.

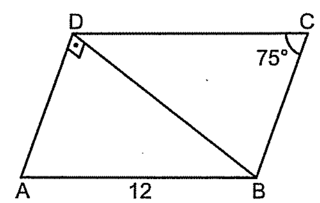


ABCD paralelkenar

Alan(ABCD) = ?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 66

4.

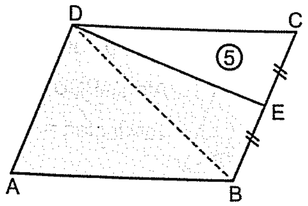


ABCD paralelkenar

Alan(ABCD) = ?

A) 24 B) 32 C) 36 D) 40 E) 48

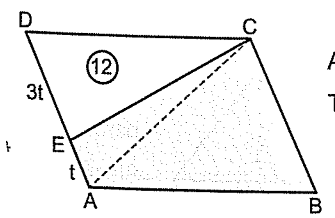
5.



ABCD paralelkenar
Taralı alan = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

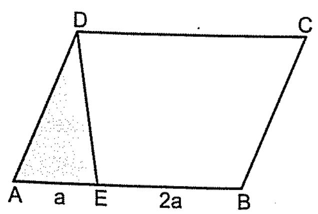
6.



ABCD paralelkenar
Taralı alan = ?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

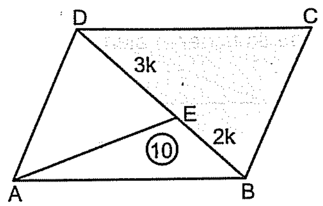
7.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = 30
Taralı alan = ?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 15

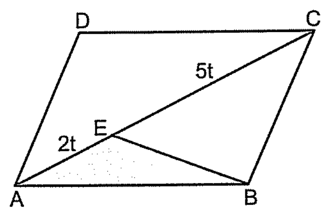
8.



ABCD paralelkenar
Taralı alan = ?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 25 E) 30

9.

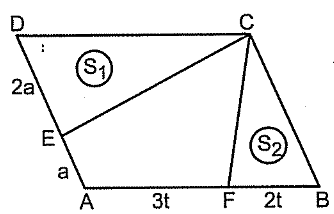


ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = 42
Taralı alan = ?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 14

Şu soruda paralelkenarın alanına kenarların (3 ve 5 in) katı olan 15S diyerek çözüme başlamakta fayda var.

10.

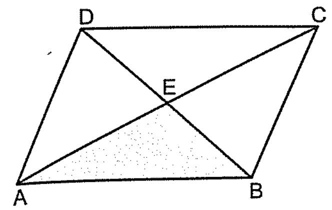


ABCD paralelkenar
$\frac{S_1}{S_2} = ?$

A) 1 B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

1-D 2-A 3-D 4-C 5-B 6-D 7-A 8-D 9-B 10-C

1.

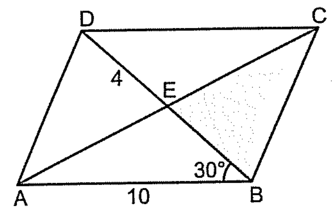


ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = 24
Taralı alan = ?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 15 E) 18

Şu sinüslü alan formülü ne kullanışlı şey yaw. ☺

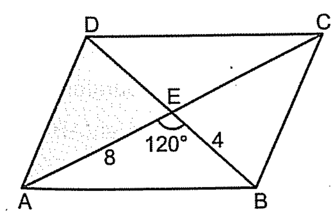
2.



ABCD paralelkenar
Taralı alan = ?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

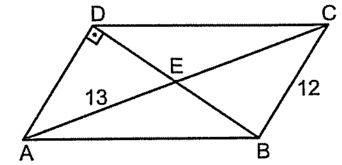
3.



ABCD paralelkenar
Taralı alan = ?

A) $4\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$ D) $10\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

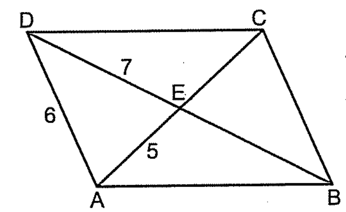
4.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 130

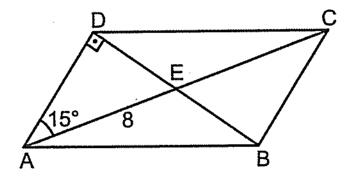
5.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 12 B) 24 C) $12\sqrt{6}$ D) $18\sqrt{6}$ E) $24\sqrt{6}$

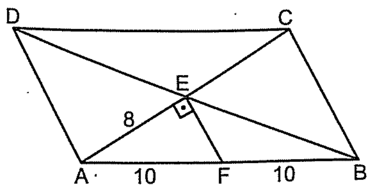
6.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 48 E) 56

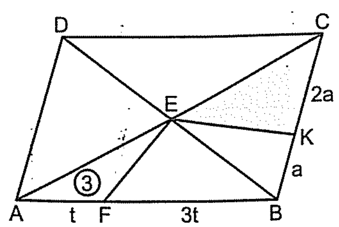
7.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 156 B) 160 C) 172 D) 180 E) 192

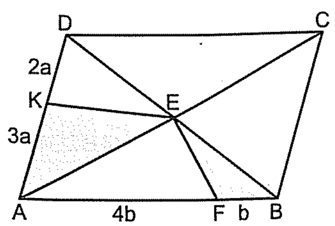
8.



ABCD paralelkenar
Taralı alan = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

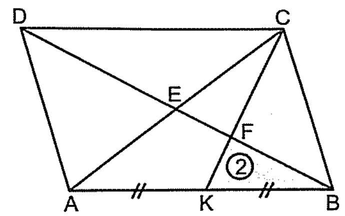
9.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = 80
Taralı alanlar toplamı = ?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

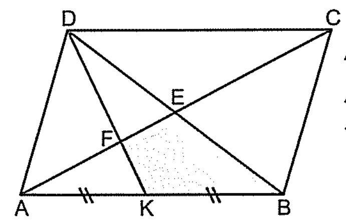
10.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

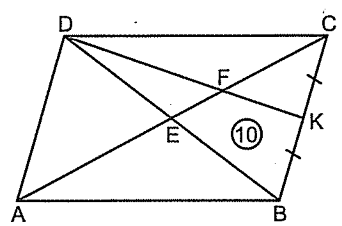
11.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = 72
Taralı alan = ?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 24

12.



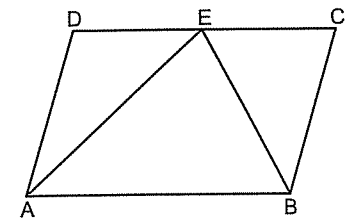
ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 30 B) 45 C) 50 D) 60 E) 64

1-A 2-B 3-C 4-D 5-E 6-C 7-E 8-E 9-C 10-C 11-A 12-D

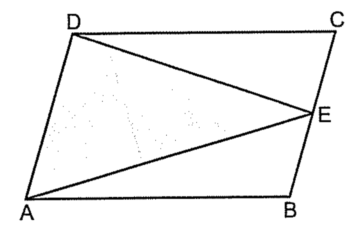
Size süper bir özellik vereyim. ÖSYM deki amcalar bu özelliği her yerde (Paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen, kare) kullanıyorlar da. ☺

Tabanı paralel kenarlardan birine eşit, tepe noktası da diğer kenarın üzerinde olan üçgenin alanı paralelkenarın alanının yarısına eşittir.



Yani, $\text{Alan}(ABE) = \dfrac{\text{Alan}(ABCD)}{2}$ dir.

Ya da bu şöyle de olabilir.

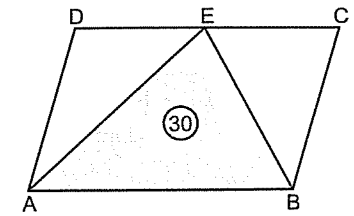


$\text{Alan}(ADE) = \dfrac{\text{Alan}(ABCD)}{2}$ dir.

Tabii şunu da extradan söylemekte fayda var. Gerçi siz zaten farketmişsinizdir ama. ☺ Taralı olmayan üçgenlerin alanları toplamı da paralelkenarın alanının yarısına eşittir. Ya da şöyle de söyleyebilirsiniz. Taralı olmayan üçgenlerin alanları toplamı taralı üçgenin alanına eşittir.

Yani $\text{Alan}(DEC) + \text{Alan}(ABE) = \text{Alan}(ADE)$ dir.

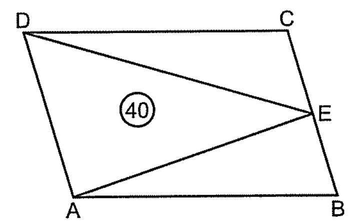
1.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

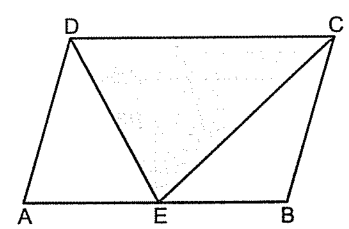
2.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

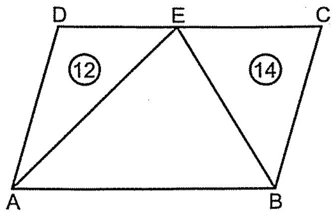
3.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = 50
Taralı alan = ?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

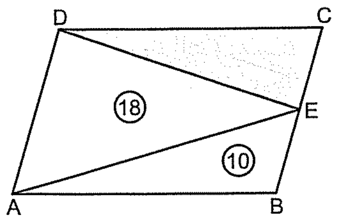
4.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 24 B) 28 C) 36 D) 48 E) 52

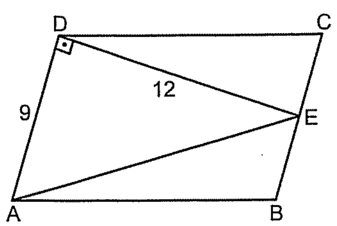
5.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 18

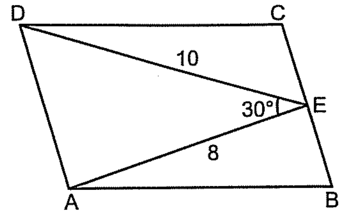
6.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 72 B) 81 C) 96 D) 108 E) 112

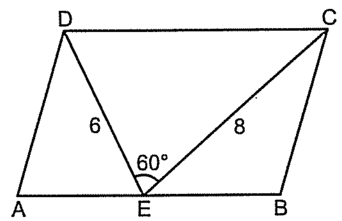
7.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

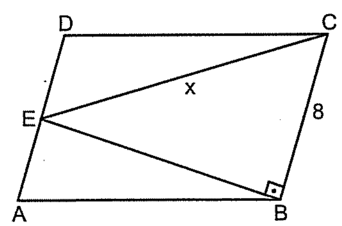
8.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) $12\sqrt{3}$ B) $18\sqrt{3}$ C) $24\sqrt{3}$ D) $36\sqrt{3}$ E) $48\sqrt{3}$

9.

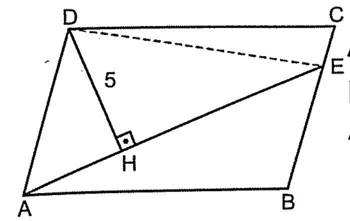


ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = 120
x = ?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 20

1-E 2-D 3-C 4-D 5-B 6-D 7-B 8-C 9-D

1.

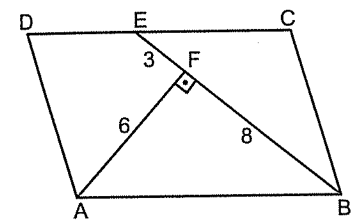


ABCD paralelkenar
|AE| = 10
Alan(ABCD) = ?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 50

Üstteki sorudan kesik çizgileriniz bizden. Ama alttaki iki soruda bi zahmet siz çiziverin. ☺

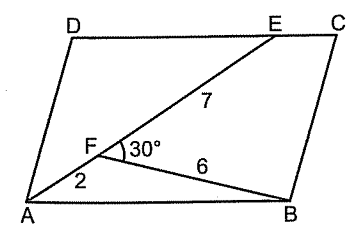
2.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 44 B) 50 C) 55 D) 60 E) 66

3.

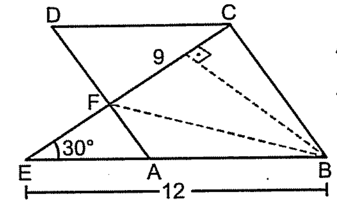


ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 27

Bazen tek kesik yetmez. ☺

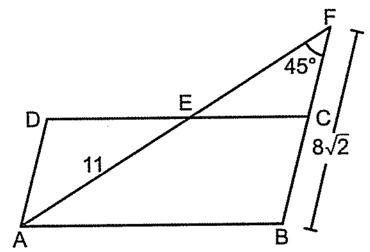
4.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 54 B) 48 C) 42 D) 36 E) 27

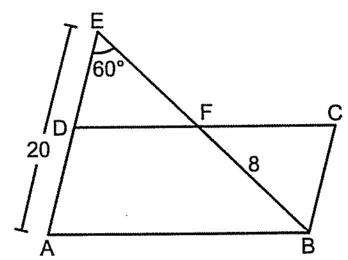
5.



ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) 56 B) 64 C) 77 D) 80 E) 88

6.



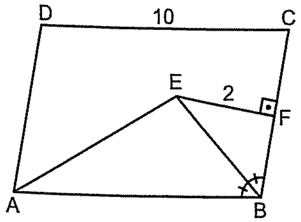
ABCD paralelkenar
Alan(ABCD) = ?

A) $90\sqrt{3}$ B) $80\sqrt{3}$ C) $60\sqrt{3}$ D) $50\sqrt{3}$ E) $40\sqrt{3}$

Hatırlayın.

Açıortayların kollarından inilen yükseklikler eşittir.

7.

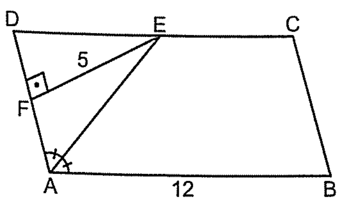


ABCD paralelkenar

Alan(ABE) = ?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

8.

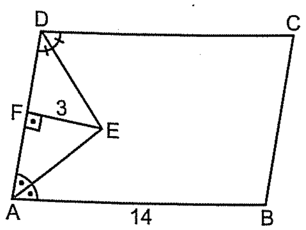


ABCD paralelkenar

Alan(ABCD) = ?

A) 15 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60

9.



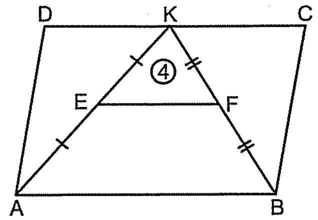
ABCD paralelkenar

Alan(ABCD) = ?

A) 42 B) 56 C) 76 D) 84 E) 90

Üçgende alanı biliyorsanız şu sorular hiç de zor değil bence. ☺

10.

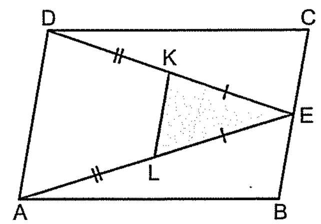


ABCD paralelkenar

Alan(ABCD) = ?

A) 40 B) 32 C) 28 D) 24 E) 20

11.



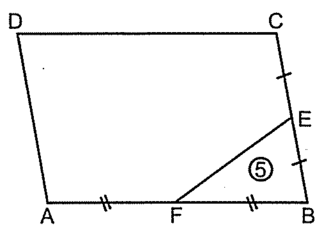
ABCD paralelkenar

A(ABCD) = 48

Taralı alan = ?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

12.



ABCD paralelkenar

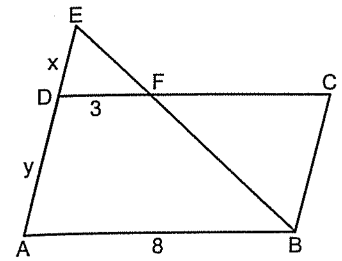
Alan(ABCD) = ?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

1-E 2-E 3-E 4-A 5-E 6-B 7-C 8-E 9-D 10-B 11-A 12-C

İşte size çok basit kelebek ve temel benzerlik soruları.

1.

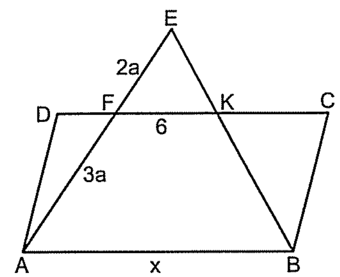


ABCD paralelkenar

$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{4}{7}$

2.

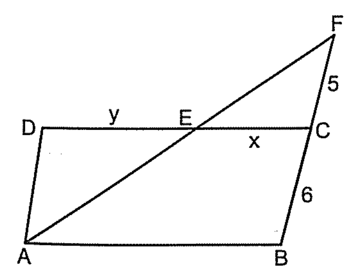


ABCD paralelkenar

x = ?

A) 18 B) 15 C) 12 D) 10 E) 9

3.

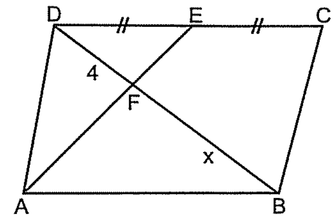


ABCD paralelkenar

$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{5}{11}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{6}{11}$ E) $\frac{11}{5}$

4.

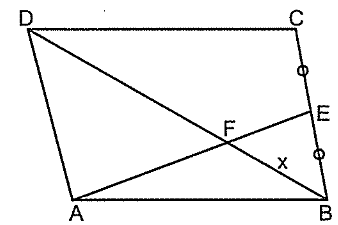


ABCD paralelkenar

x = ?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

5.



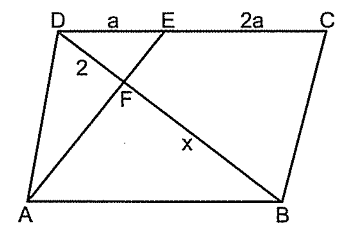
ABCD paralelkenar

|BD| = 18

x = ?

A) 15 B) 12 C) 9 D) 6 E) 3

6.

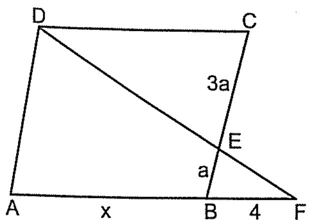


ABCD paralelkenar

x = ?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

7.



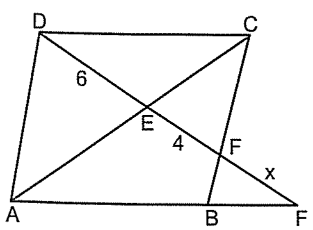
ABCD paralelkenar

x = ?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

Ama bazen iki benzerlik yazmanız icap edebilir.

8.

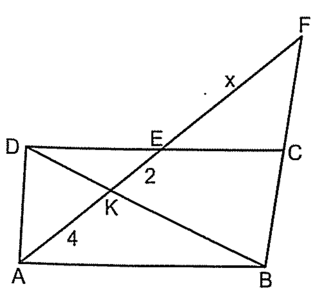


ABCD paralelkenar

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

9.



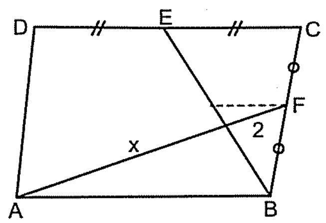
ABCD

paralelkenar

x = ?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10.



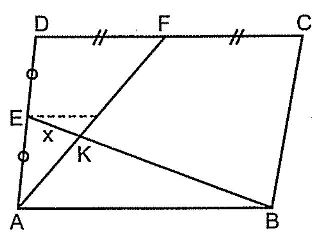
ABCD

paralelkenar

x = ?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

11.



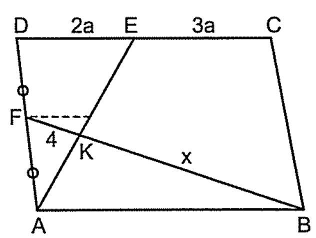
ABCD paralelkenar

|BE| = 15

x = ?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

12.



ABCD paralelkenar

x = ?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

1-C 2-B 3-A 4-C 5-D 6-C 7-D 8-C 9-A 10-C 11-B 12-D

Eşkenar Dörtgen

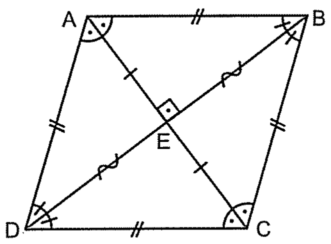
Öğrenmek, akıntıya karşı yüzmek gibidir ilerleyemediğiniz zaman gerilersiniz.

Okumadan geçen üç günden sonra konuşma tadını kaybeder.

Çin atasözü

EŞKENAR DÖRTGEN

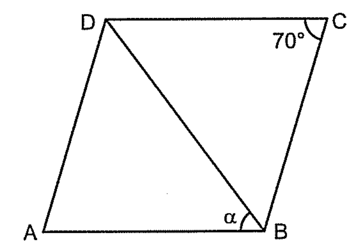
Eşkenar dörtgen, paralelkenarın aynısı aslında. Sadece paralelkenarın kenarları eşit olan halidir. Paralelkenardan farkı bütün kenarlarının eşit olması. Yalnız şurası önemli. **Eşkenar dörtgende köşegenler dik kesişir ve köşegenler açıortaydır. Ayrıca paralelkenarın tüm özellikleri eşkenar dörtgen için de geçerlidir.**



Hatırlayın. Paralelkenarda köşegenler birbirini ortalardı. Eşkenar dörtgende de farklı değil.

Eşkenar dörtgenlerde eşitlikleri ve açıortayları gösterirseniz çözümü görmek daha kolay oluyor.

1.

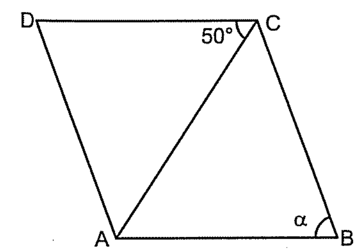


ABCD eşkenar dörtgen

$\alpha = ?$

A) 65 B) 55 C) 50 D) 45 E) 40

2.

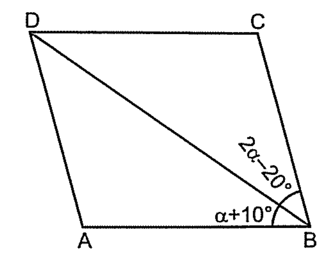


ABCD eşkenar dörtgen

$\alpha = ?$

A) 90 B) 85 C) 80 D) 75 E) 70

3.

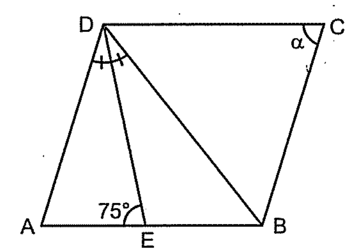


ABCD eşkenar dörtgen

$\alpha = ?$

A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 40

4.

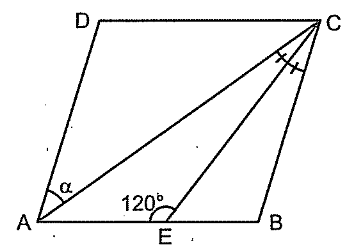


ABCD eşkenar dörtgen

$\alpha = ?$

A) 85 B) 80 C) 75 D) 70 E) 65

5.

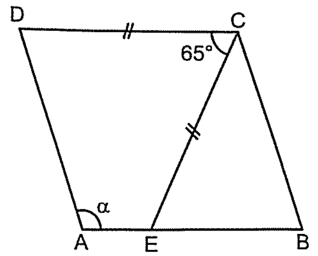


ABCD eşkenar dörtgen

$\alpha = ?$

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

6.

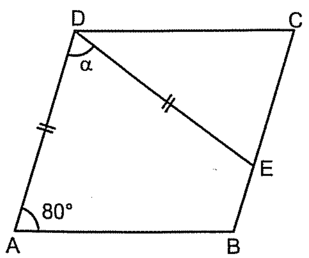


ABCD eşkenar dörtgen

α = ?

A) 115 B) 120 C) 125 D) 130 E) 135

7.

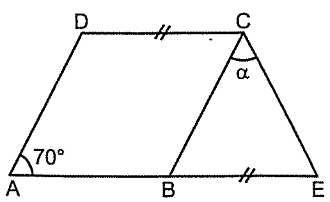


ABCD eşkenar dörtgen

α = ?

A) 75 B) 80 C) 85 D) 90 E) 95

8.

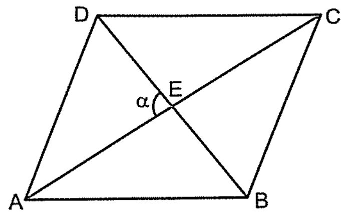


ABCD eşkenar dörtgen

α = ?

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 70

9.

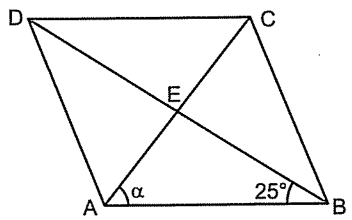


ABCD eşkenar dörtgen

α = ?

A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

10.

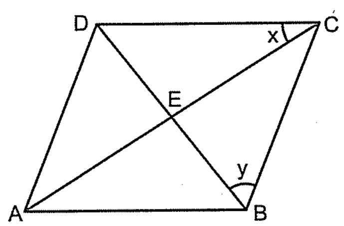


ABCD eşkenar dörtgen

α = ?

A) 45 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

11.



ABCD eşkenar dörtgen

x + y = ?

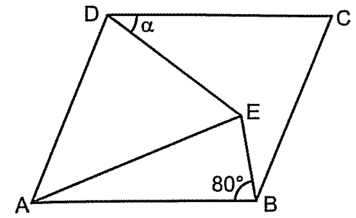
A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 10

1-B 2-C 3-D 4-B 5-E 6-A 7-B 8-C 9-C 10-D 11-D

Hatırlayın.

Bir kenarı ortak verilen çokgenlerdeki açı sorularında büyük olasılıkla ikizkenar üçgen vardı.

1.



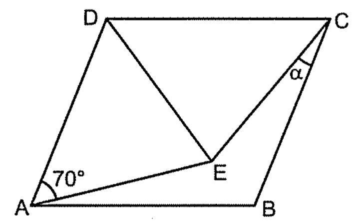
ABCD eşkenar dörtgen

ADE eşkenar üçgen

α = ?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

2.



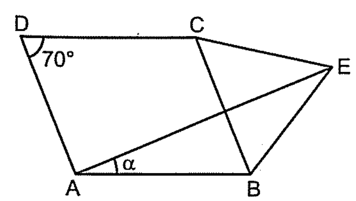
ABCD eşkenar dörtgen

DEC eşkenar üçgen

α = ?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

3.



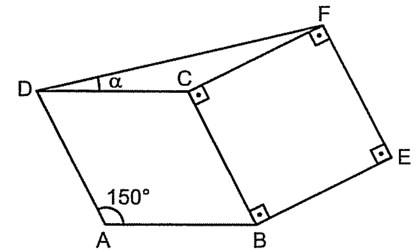
ABCD eşkenar dörtgen

BEC eşkenar üçgen

α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

4.



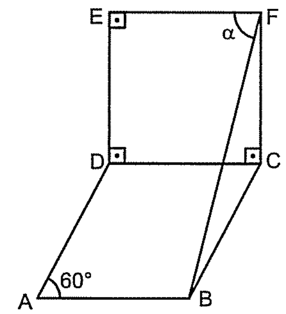
ABCD eşkenar dörtgen

BEFC kare

α = ?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

5.



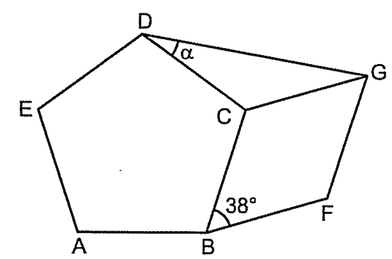
ABCD eşkenar dörtgen

CDEF kare

α = ?

A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

6.



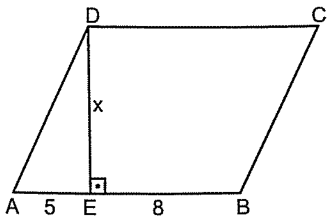
ABCDE düzgün beşgen

BCGF eşkenar dörtgen

α = ?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

7.

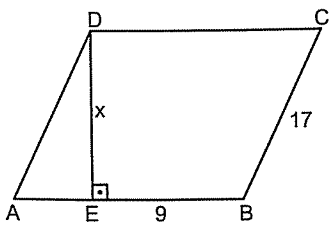


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

8.

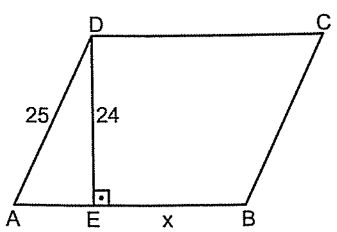


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 20

9.

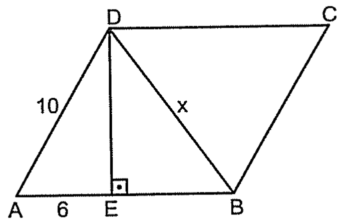


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

10.

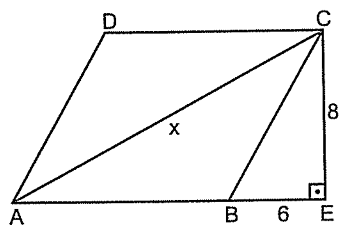


ABCD eşkenar dörtgen

x= ?

A) $4\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 8 D) $6\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{5}$

11.

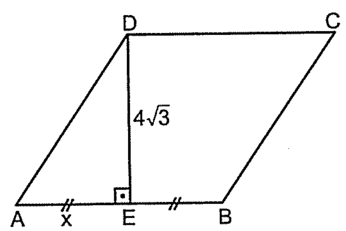


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 13 B) 15 C) $8\sqrt{5}$ D) $10\sqrt{5}$ E) 20

12.

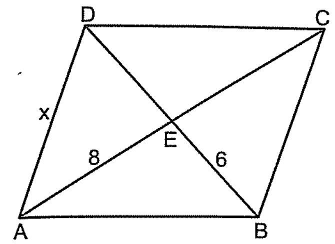


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{2}$

1.

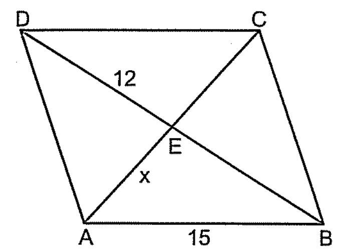


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 7 B) 10 C) 12 D) 13 E) 14

2.

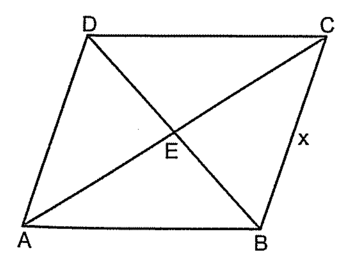


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

3.



ABCD eşkenar dörtgen

|AC| = 8

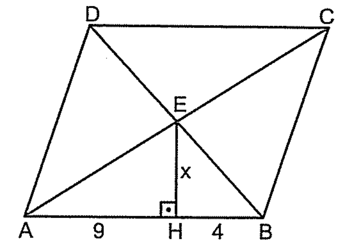
|BD| = 4

x = ?

A) $2\sqrt{5}$ B) 5 C) $3\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 6

Şu sorularda köşegenlerin dik kesiştiğini gösterin ki Öklidi görebilesiniz. ☺

4.

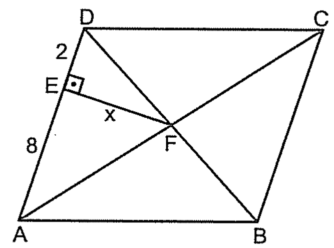


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5.

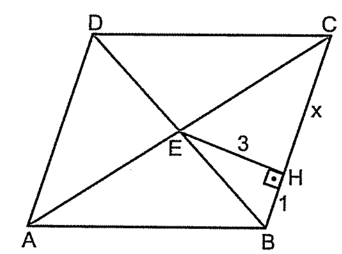


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6.

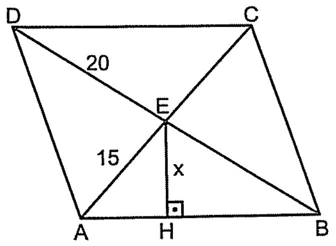


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

7.

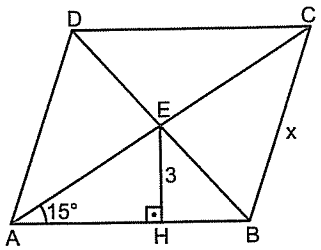


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 8 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

8.

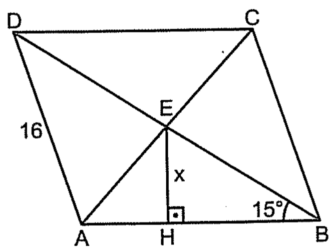


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 14 E) 16

9.



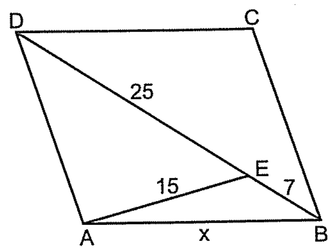
ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) $4\sqrt{2}$ E) 6

Şu sorularda ikizkenar üçgende baya bi çözümüş olmanız lazım. Köşegenleri çizip dikliği görün.

10.

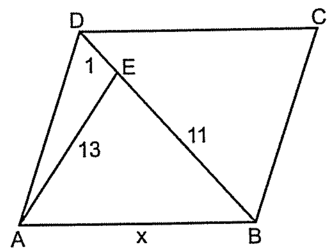


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

11.

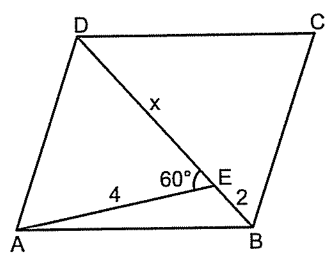


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) $6\sqrt{5}$ B) 12 C) $5\sqrt{5}$ D) 10 E) $4\sqrt{5}$

12.

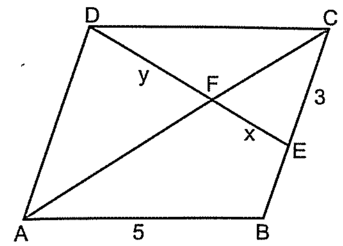


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 4 B) 5 C) $3\sqrt{3}$ D) 6 E) $4\sqrt{3}$

1.

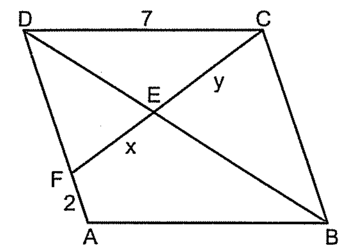


ABCD eşkenar dörtgen

$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{2}$

2.

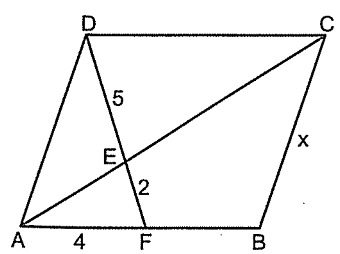


ABCD eşkenar dörtgen

$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{7}{4}$

3.

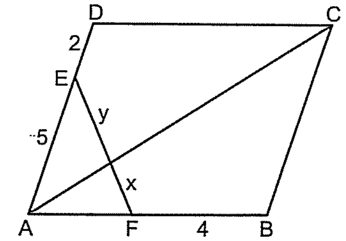


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

4.



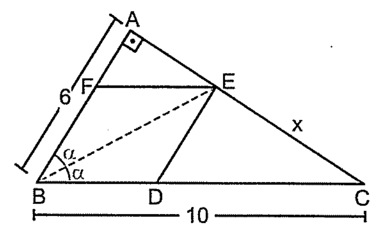
ABCD eşkenar dörtgen

$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

Şu sorularda eşkenar dörtgen ile iç açıortay olayı iç içe verilmiş. Ama zor değil. ☺

5.

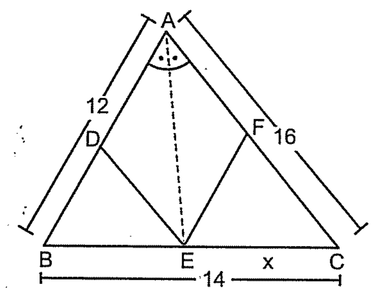


BDEF eşkenar dörtgen

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6.

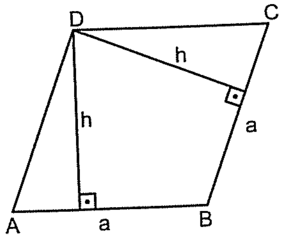


ADEF eşkenar dörtgen

x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

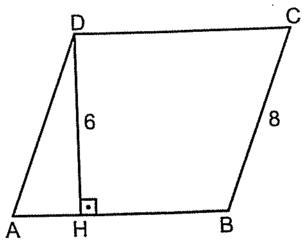
Eşkenar dörtgenin alanı da paralelkenar gibi bulunur. Kenar ile o kenara ait yüksekliğin çarpımıdır.



Yani Alan(ABCD) = a.h dır.

Eşkenar dörtgende tüm kenarlar eşit olduğu gibi yükseklikler de eşittir.

7.

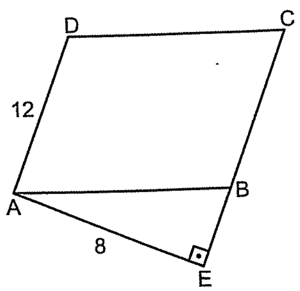


ABCD eşkenar dörtgen

A(ABCD) = ?

A) 24 B) 27 C) 36 D) 40 E) 48

8.

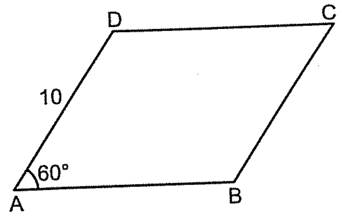


ABCD eşkenar dörtgen

A(ABCD) = ?

A) 144 B) 124 C) 100 D) 96 E) 84

9.

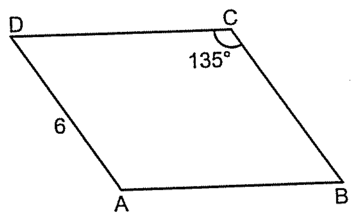


ABCD eşkenar dörtgen

A(ABCD) = ?

A) 50 B) 60 C) $50\sqrt{2}$ D) $50\sqrt{3}$ E) 75

10.

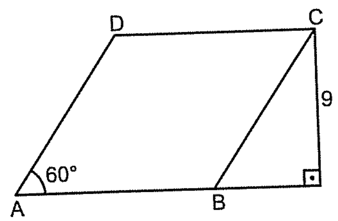


ABCD eşkenar dörtgen

A(ABCD) = ?

A) 18 B) $18\sqrt{2}$ C) $18\sqrt{3}$ D) 24 E) 36

11.



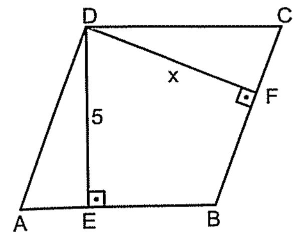
ABCD eşkenar dörtgen

A(ABCD) = ?

A) 27 B) $27\sqrt{3}$ C) 36 D) 54 E) $54\sqrt{3}$

4-C 5-C 6-E 7-E 8-D 9-D 10-B 11-E

1.

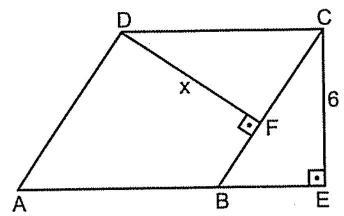


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2.

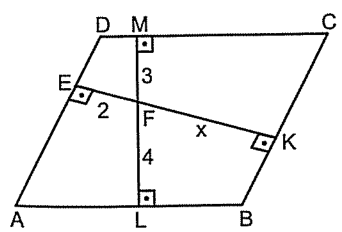


ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3.



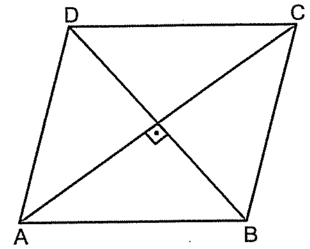
ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Eşkenar dörtgenin alanını şöyle de bulabilirsiniz:

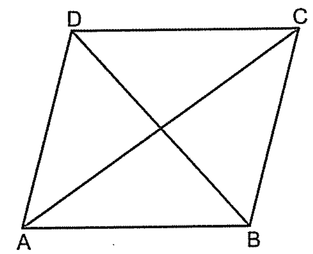
Dörtgenlerden hatırlayacaksınız.



Eşkenar dörtgende köşegenler dik kesiştiğinden alanını, köşegenler çarpımının ikiye bölümünden de bulabilirsiniz.

Yani $\text{Alan}(ABCD) = \dfrac{|AC|.|BD|}{2}$ dir.

4.



ABCD eşkenar dörtgen

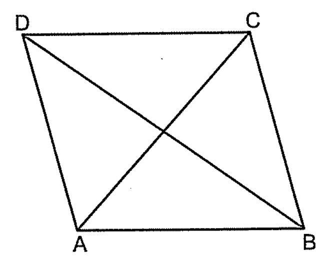
|AC| = 12

|BD| = 10

A(ABCD) = ?

A) 30 B) 50 C) 60 D) 90 E) 120

5.



ABCD eşkenar dörtgen

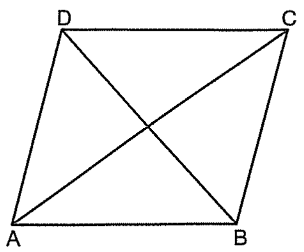
|AC| = 12

|BD| = 15

A(ABCD) = ?

A) 180 B) 150 C) 120 D) 90 E) 60

6.



ABCD eşkenar dörtgen

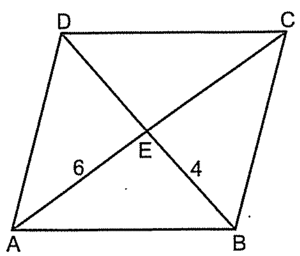
A(ABCD) = 24

|AC| = 8

|BD| = ?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

7.

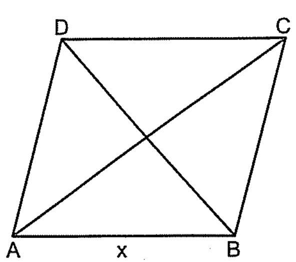


ABCD eşkenar dörtgen

A(ABCD) = ?

A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 52

8.



ABCD eşkenar dörtgen

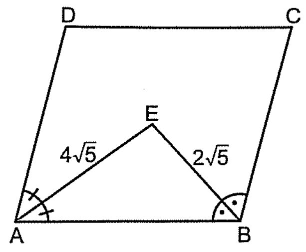
|AC| = 2|BD|

A(ABCD) = 36

x = ?

A) $3\sqrt{2}$ B) 5 C) 6 D) $3\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{3}$

9.

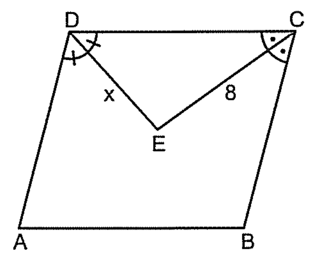


ABCD eşkenar dörtgen

A(ABCD) = ?

A) 80 B) 60 C) 40 D) 30 E) 20

10.



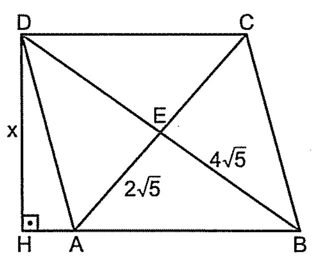
ABCD eşkenar dörtgen

A(ABCD) = 96

x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11.



ABCD eşkenar dörtgen

x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

1-C 2-A 3-B 4-C 5-D 6-B 7-D 8-D 9-A 10-C 11-D

Dikdörtgen

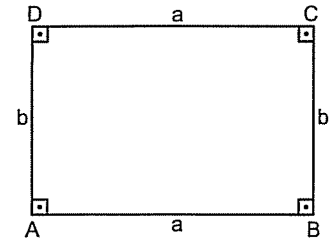
Ne kadar bilirsen bil, anlatabildiklerin, karşındakinin anlayabileceği kadardır.

Mevlâna

Kum üstünde şaton olacağına taş üstünde kulüben olsun.

DİKDÖRTGEN

Dikdörtgen, kenarları birbirine dik olan dörtgen demek. Aslında paralelkenarın açılarını 90° yaparsanız dikdörtgen oluyor. ☺



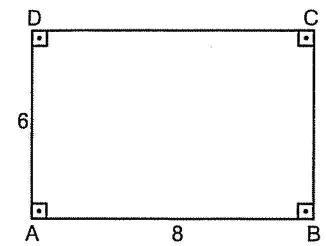
Yani, dikdörtgende, açılarının hepsi 90° dir. Karşılıklı kenarlar paralel ve eşittir.

Alanı, farklı iki kenarının çarpımıdır. Çevresi ise dört kenarının toplamıdır.

Özetle $\boxed{\text{Alan(ABCD)} = a.b}$ ve

$\boxed{\text{Çevre(ABCD)} = 2a + 2b}$ dir.

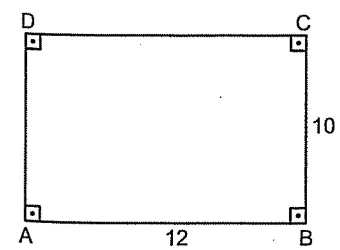
1.



Alan(ABCD) = ?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 48 E) 56

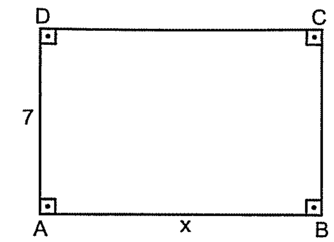
2.



Alan(ABCD) = ?

A) 60 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

3.

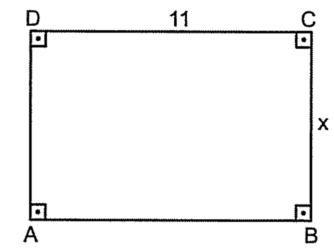


Alan(ABCD) = 63

x = ?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4.

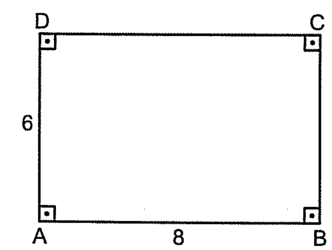


Alan(ABCD) = 88

x = ?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

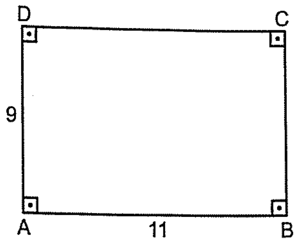
5.



Çevre(ABCD) = ?

A) 14 B) 24 C) 28 D) 30 E) 48

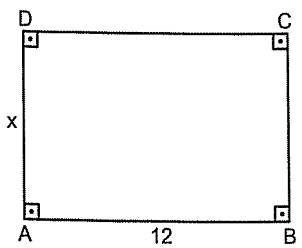
6.



Çevre(ABCD) = ?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

7.

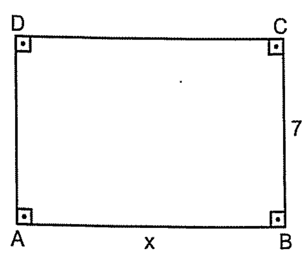


Çevre(ABCD) = 44

x = ?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

8.

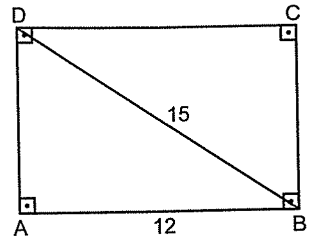


Çevre(ABCD) = 36

x = ?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

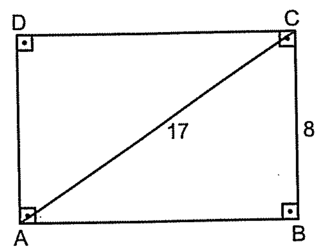
9.



Alan(ABCD) = ?

A) 72 B) 84 C) 96 D) 100 E) 108

10.

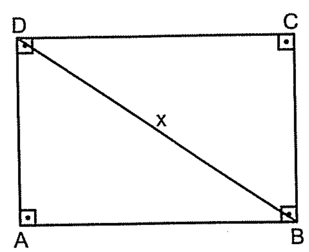


Alan(ABCD) = ?

A) 120 B) 110 C) 100 D) 90 E) 80

Şu soruda kenarlara a ve b deyip çözün.
Ama $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ yi de bilmek lazım. ☺

11.



Alan(ABCD) = 12

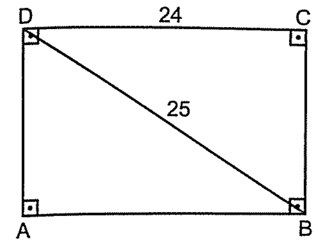
Çevre(ABCD) = 14

x = ?

A) 5 B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 6 E) 7

1-D 2-E 3-B 4-C 5-C 6-C 7-A 8-D 9-E 10-A 11-A

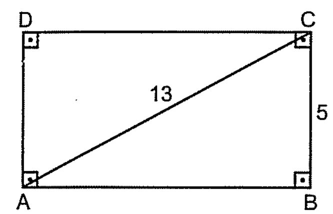
1.



Çevre(ABCD) = ?

A) 48 B) 52 C) 56 D) 62 E) 68

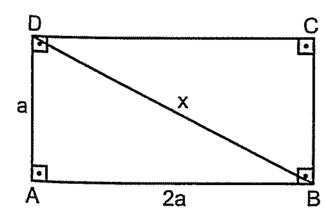
2.



Ç(ABCD) = ?

A) 17 B) 21 C) 34 D) 38 E) 42

3.

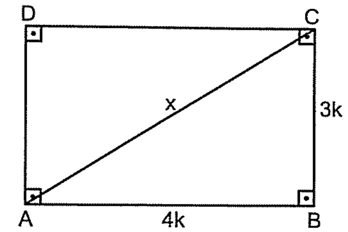


Alan(ABCD) = 32

x = ?

A) $2\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{5}$ D) 10 E) 13

4.

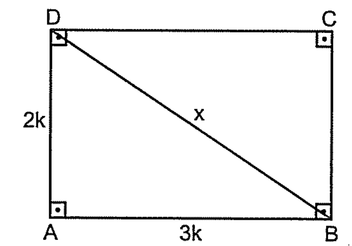


A(ABCD) = 108

x = ?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

5.

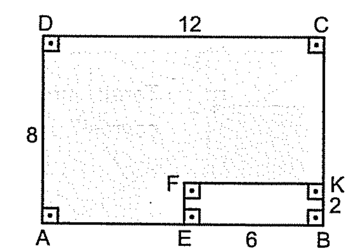


Ç(ABCD) = 20

x = ?

A) $3\sqrt{13}$ B) $2\sqrt{13}$ C) 7 D) 6 E) 5

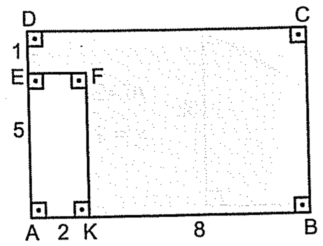
6.



Taralı alan = ?

A) 64 B) 72 C) 84 D) 90 E) 96

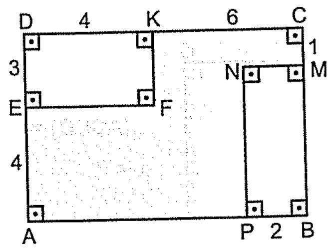
7.



Taralı alan = ?

A) 50 B) 52 C) 56 D) 64 E) 72

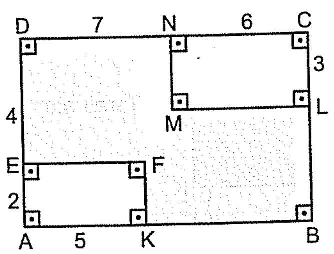
8.



Taralı alan = ?

A) 36 B) 38 C) 42 D) 46 E) 50

9.

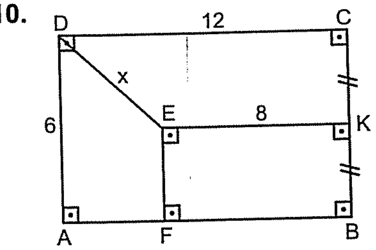


Taralı bölgenin çevresi?

A) 25 B) 28 C) 30 D) 32 E) 38

Şu üç soruda da x i pisagordan bulabilirsiniz. Ama pisagor biliyorsunuz dik üçgende oluyordu. ☺

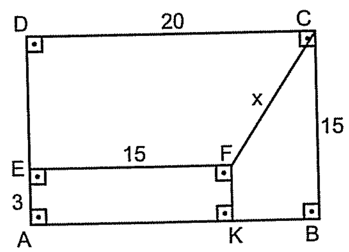
10.



x = ?

A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) 5 E) $4\sqrt{2}$

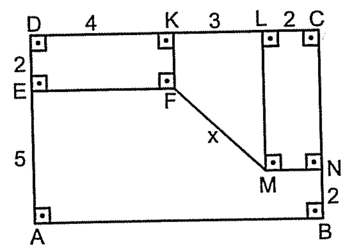
11.



x = ?

A) 5 B) 10 C) 13 D) 15 E) 17

12.



x = ?

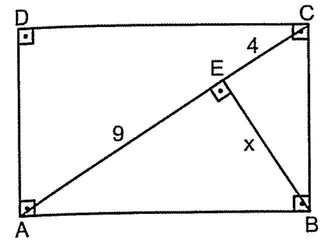
A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) 5 D) $4\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{2}$

1-D 2-C 3-C 4-C 5-B 6-C 7-A 8-D 9-E 10-D 11-C 12-B

Dikdörtgenin açıları 90° olduğundan, dikdörtgen sorularında karşınıza bol miktarda öklit çıkar.

Ökliti biliyorsanız sıkıntı yok. ☺

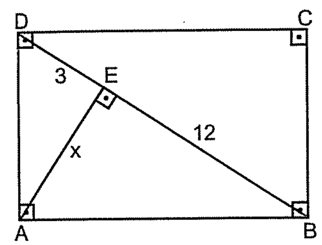
1.



x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

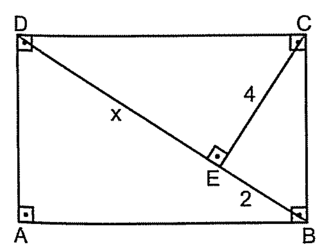
2.



x = ?

A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

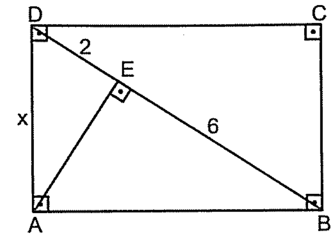
3.



x = ?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

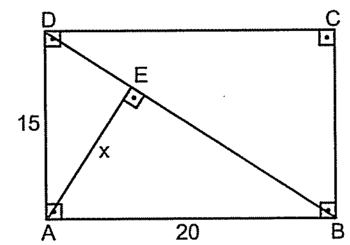
4.



x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

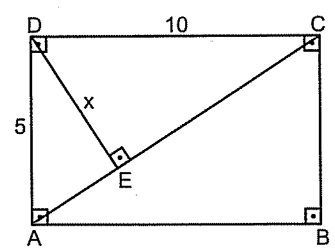
5.



x = ?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

6.



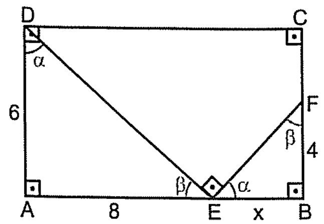
x = ?

A) $\sqrt{5}$ B) 3 C) 4 D) $2\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{5}$

Benzerliğin girmediği yer yok. Buyurun bakalım dikdörtgende benzerlik sorularına.

Hatırlayın. Benzerlikte dik üçgenleri görünce açıları harflendirerek benzer olan üçgenleri buluyorduk. Şu soruda açıları ben yazayım. Geri kalanları siz halledin. Bi zahmet. ☺

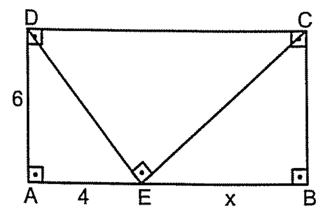
7.



x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

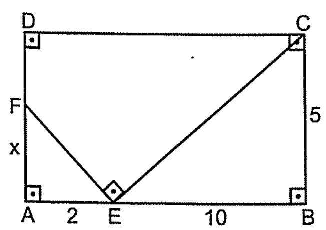
8.



x = ?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

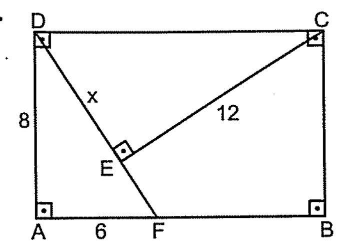
9.



x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

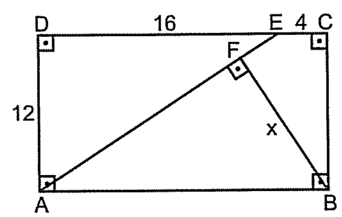
10.



x = ?

A) 15 B) 13 C) 12 D) 10 E) 9

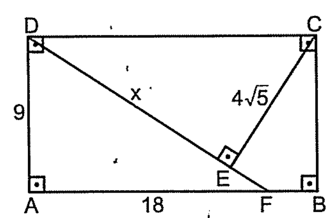
11.



x = ?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 5

12.



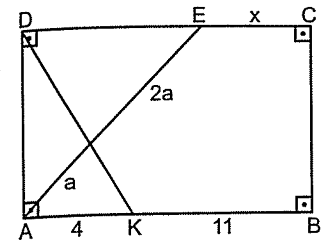
x = ?

A) $5\sqrt{5}$ B) 10 C) $6\sqrt{5}$ D) 12 E) $8\sqrt{5}$

1-D 2-B 3-B 4-A 5-C 6-D 7-B 8-D 9-D 10-E 11-A 12-E

Dikdörtgenlerde karşılıklı kenarlar paralel olduğundan; kelebek benzerliği de olmazsa olmaz.

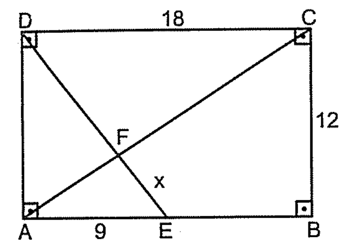
1.



x = ?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

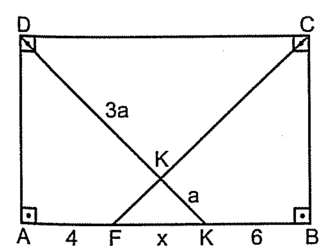
2.



x = ?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

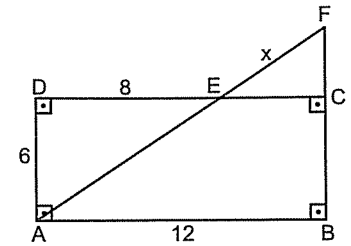
3.



x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

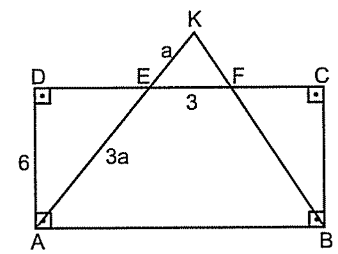
4.



x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) $3\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

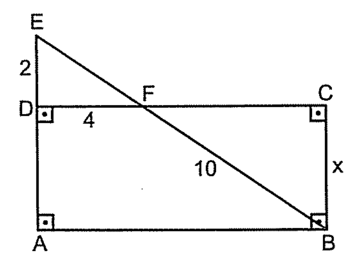
5.



Alan(ABCD) = ?

A) 72 B) 64 C) 60 D) 56 E) 48

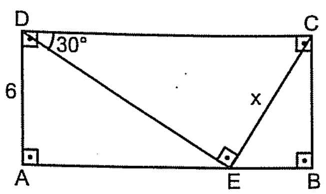
6.



x = ?

A) 4 B) $2\sqrt{5}$ C) 5 D) 6 E) $3\sqrt{5}$

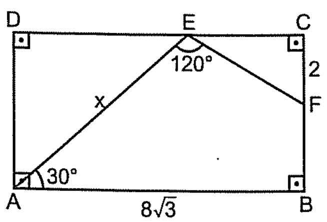
7.



x = ?

A) 6 B) 7 C) $4\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) 8

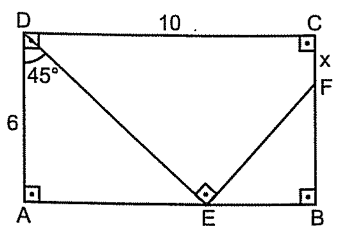
8.



x = ?

A) $4\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 8 D) 12 E) 18

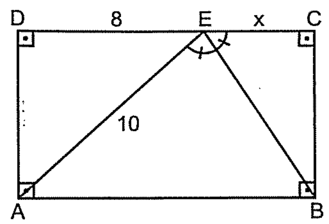
9.



x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

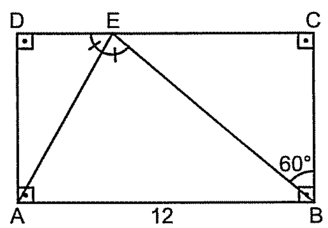
10.



x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

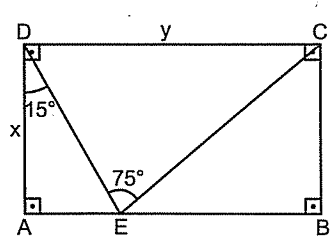
11.



A(ABCD) = ?

A) 36 B) 48 C) 54 D) 64 E) 72

12.

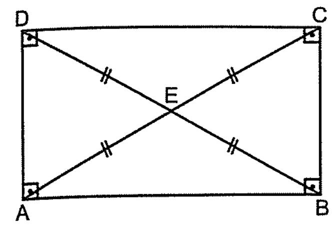


$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

1-C 2-B 3-C 4-C 5-A 6-B 7-C 8-D 9-B 10-C 11-E 12-A

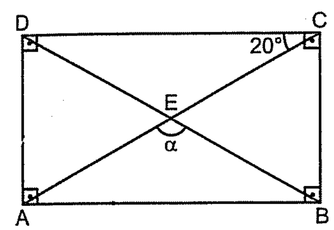
Dikdörtgende şunu da görün. Köşegenler birbirine eşittir. Ve birbirini ortalar.



Yukarıdaki söylediğimin geometricesi şu:

|AC| = |BD| ve |AE| = |EC| = |DE| = |EB| dir.

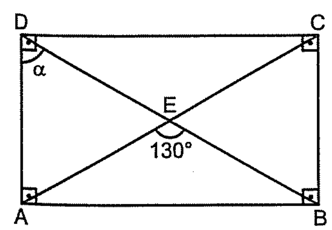
1.



α = ?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

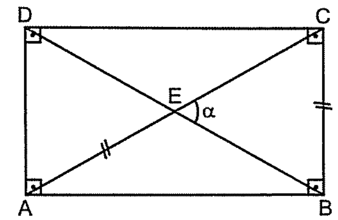
2.



α = ?

A) 80 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

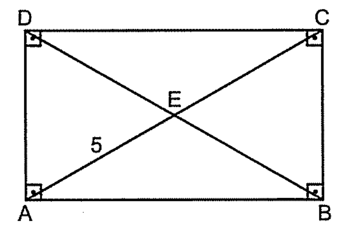
3.



α = ?

A) 45 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

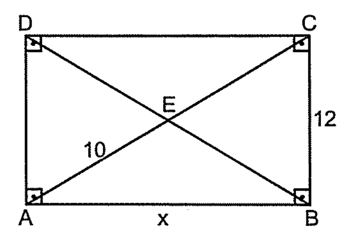
4.



|DB| = ?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

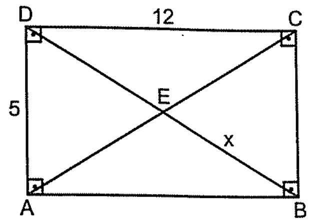
5.



x = ?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 17

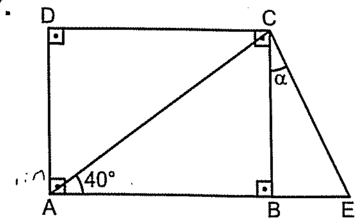
6.



x = ?

A) 5 B) 5,5 C) 6 D) 6,5 E) 7

7.



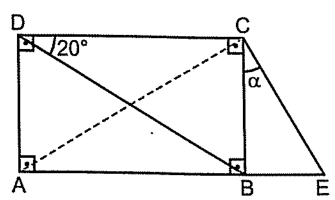
|AE| = |AC|

α = ?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

Soruda verilen alâkasız iki eşitliği alâkalı hale getirip ikizkenar üçgeni görmek lâzım. ☺

8.

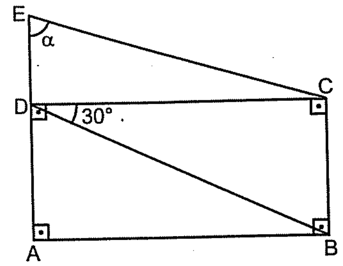


|AE| = |BD|

α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

9.

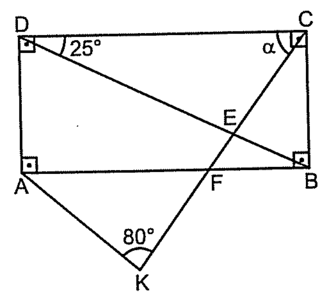


|AE| = |BD|

α = ?

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 75

10.

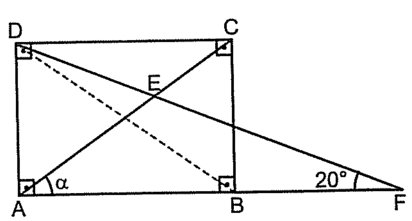


|BD| = |CK|

α = ?

A) 20 B) 25 C) 35 D) 45 E) 50

11.



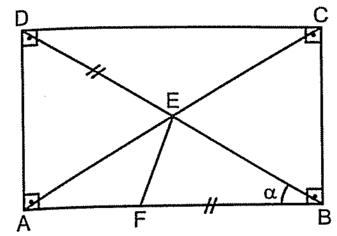
|AC| = |BF|

α = ?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

1-E 2-D 3-C 4-C 5-D 6-D 7-B 8-A 9-C 10-D 11-E

1.

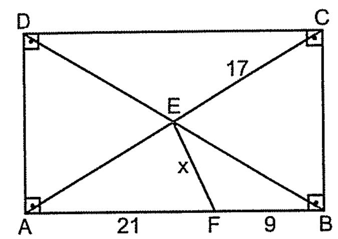


α = ?

A) 10 B) 15 C) 24 D) 30 E) 36

Şu soruda $\widehat{AEB}$ nin ikizkenar üçgen olduğunu görün ki kolay çözebilesiniz.

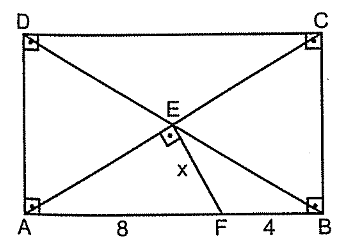
2.



x = ?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 13 E) 15

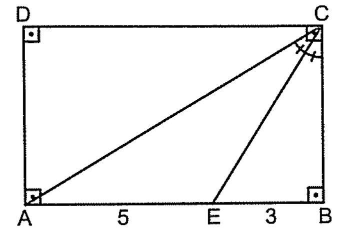
3.



x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

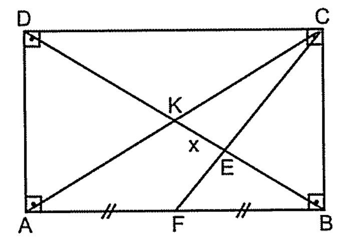
4.



Ç(ABCD)= ?

A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 20

5.

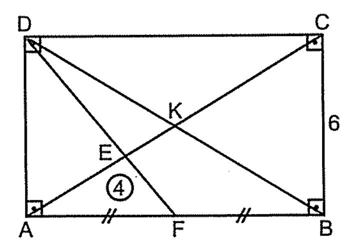


|BD| = 18

x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

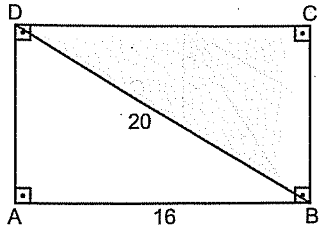
6.



Ç(ABCD) = ?

A) 20 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

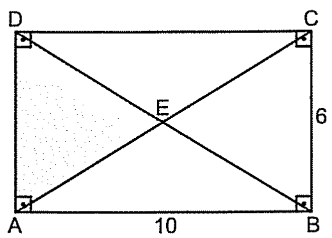
7.



Taralı alan = ?

A) 96 B) 84 C) 72 D) 64 E) 60

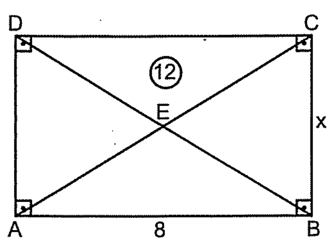
8.



Taralı alan = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

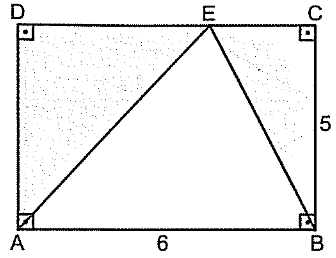
9.



x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

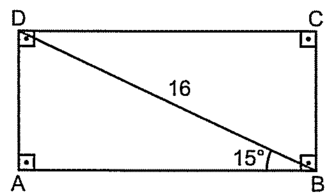
10.



Taralı alanlar toplamı = ?

A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

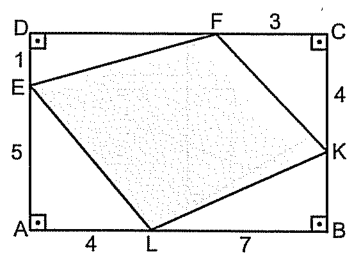
11.



A(ABCD) = ?

A) 32 B) 42 C) 48 D) 60 E) 64

12.



Taralı alan = ?

A) 39 B) 42 C) 47 D) 49 E) 53

1-E 2-C 3-C 4-B 5-C 6-D 7-A 8-B 9-D 10-D 11-E 12-A

Kare

Kendine hâkim olan başkalarına da hâkim olur.

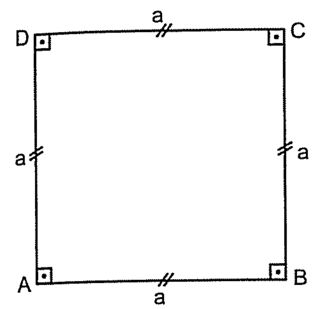
Konfüçyüs

İyiliğin bilgisine sahip olmayana bütün diğer bilgiler zarar verir.

Montaigne

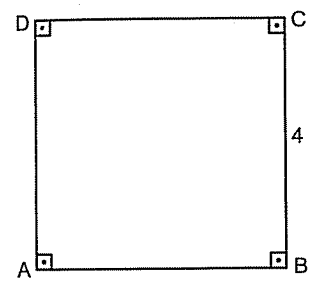
KARE

Kare de dikdörtgenin kenarları eşit olan hâlidir. Zaten biliyor olmanız lâzım. Küçük veletler bile biliyor da. ☺ Alanı bir kenarının karesidir. Çevresi de bir kenarının 4 katına eşittir.



Alan(ABCD) = a^2 ve Çevre(ABCD) = 4a dır.

1.

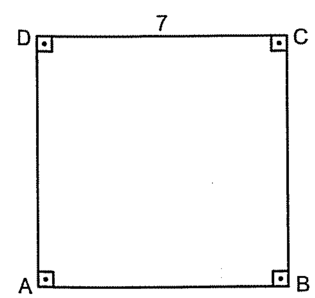


ABCD kare

Alan(ABCD) = ?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

2.

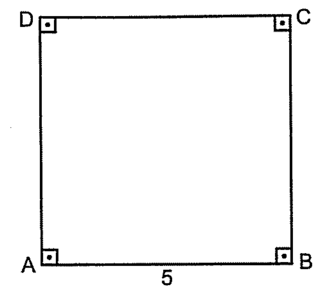


ABCD kare

Alan(ABCD) = ?

A) 7 B) 14 C) 21 D) 35 E) 49

3.

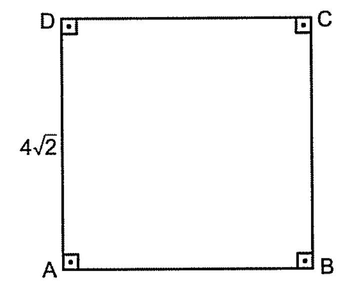


ABCD kare

Ç(ABCD) = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

4.

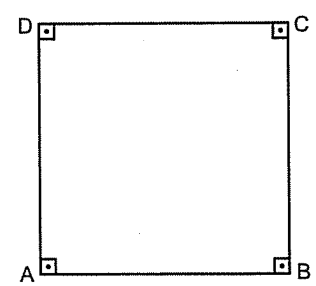


ABCD kare

Ç(ABCD) = ?

A) $8\sqrt{2}$ B) $12\sqrt{2}$ C) $16\sqrt{2}$ D) 16 E) 32

5.



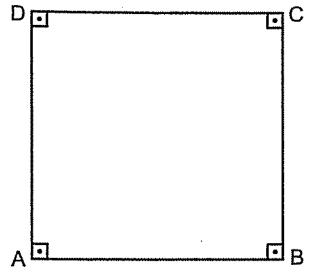
ABCD kare

Çevre(ABCD) = 24

Alan(ABCD) = ?

A) 48 B) 36 C) 32 D) 28 E) 24

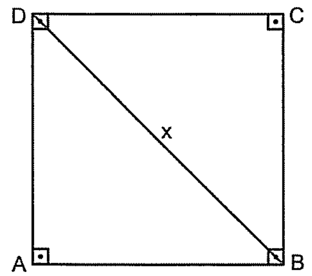
6.



ABCD kare
Alan(ABCD) = 100
Çevre(ABCD) = ?

A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 40

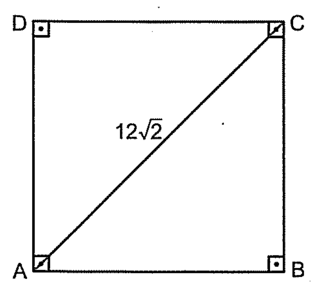
7.



ABCD kare
Alan(ABCD) = 81
x = ?

A) $9\sqrt{2}$ B) 9 C) $6\sqrt{2}$ D) 6 E) $3\sqrt{2}$

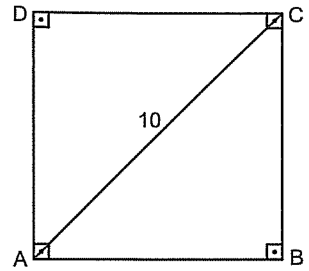
8.



ABCD kare
Alan(ABCD) = ?

A) 144 B) 130 C) 120 D) 110 E) 100

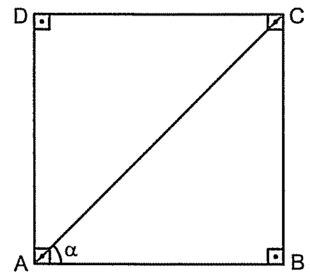
9.



ABCD kare
Alan(ABCD) = ?

A) 100 B) 80 C) 70 D) 60 E) 50

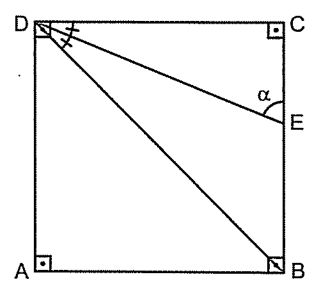
10.



ABCD kare
α = ?

A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

11.

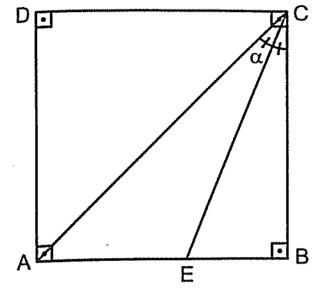


ABCD kare
α = ?

A) 47,5 B) 52,5 C) 60 D) 67,5 E) 75

1-D 2-E 3-C 4-C 5-B 6-E 7-A 8-A 9-E 10-C 11-D

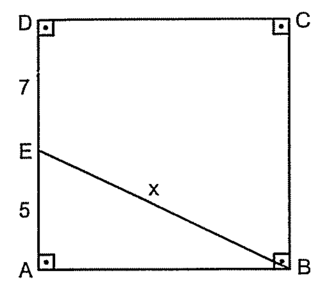
1.



ABCD kare
α = ?

A) 15 B) 22,5 C) 30 D) 45 E) 67,5

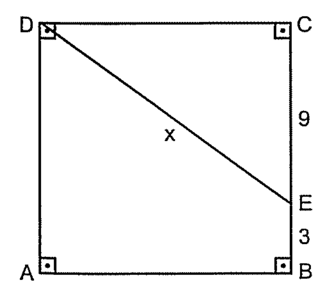
2.



ABCD kare
x = ?

A) $5\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 10 D) 13 E) 15

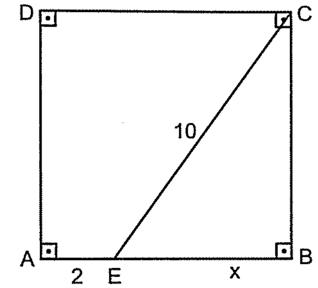
3.



ABCD kare
x = ?

A) 10 B) $5\sqrt{2}$ C) 13 D) 15 E) 17

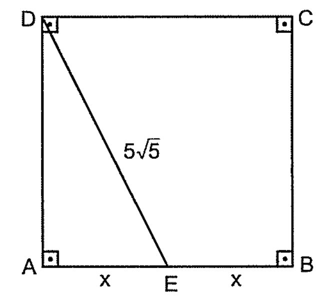
4.



ABCD kare
x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

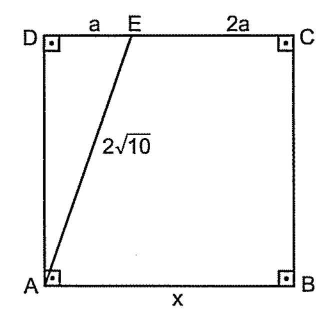
5.



ABCD kare
x = ?

A) 3 B) 5 C) $5\sqrt{2}$ D) $5\sqrt{3}$ E) 10

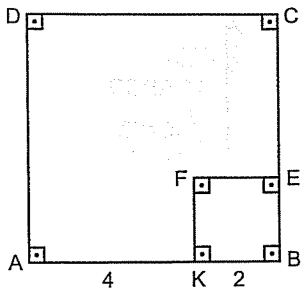
6.



ABCD kare
x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

7.

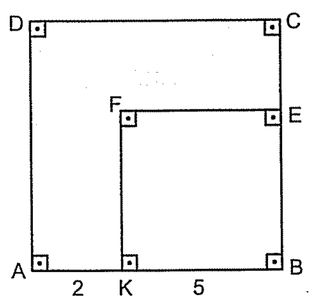


ABCD ve KBEF kare

Taralı alan = ?

A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 32

8.

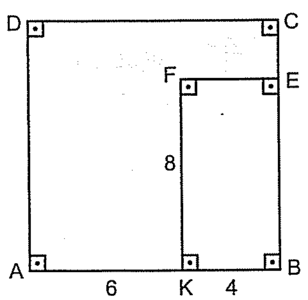


ABCD ve BEFK kare

Taralı bölgenin çevresi = ?

A) 28 B) 26 C) 24 D) 22 E) 20

9.



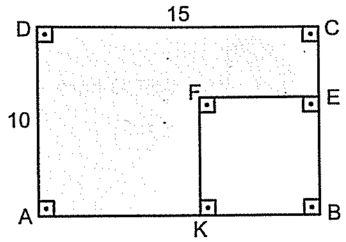
ABCD kare

BEFK dikdörtgen

Taralı alan = ?

A) 84 B) 72 C) 68 D) 64 E) 58

10.



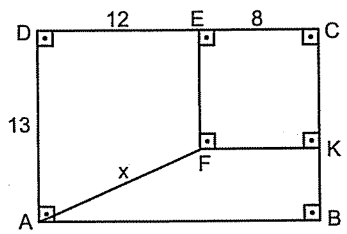
ABCD dikdörtgen

KBEF kare

Taralı şeklin çevresi = ?

A) 35 B) 45 C) 50 D) 65 E) 70

11.



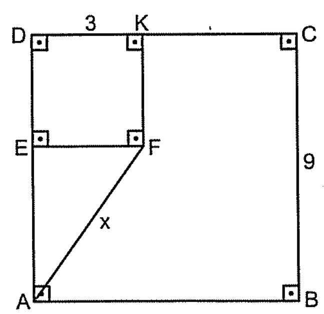
ABCD dikdörtgen

CEFK kare

x = ?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 20

12.



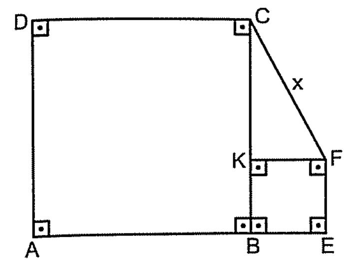
ABCD ve DEFK kare

x = ?

A) $3\sqrt{2}$ B) 5 C) $4\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{5}$ E) $6\sqrt{2}$

1-B 2-D 3-D 4-D 5-B 6-E 7-E 8-A 9-C 10-C 11-B 12-D

1.



ABCD ve BEFK kare

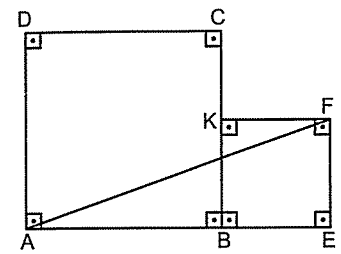
A(ABCD) = 36

A(BEFK) = 4

x = ?

A) 3 B) 4 C) $2\sqrt{5}$ D) 5 E) $3\sqrt{5}$

2.



ABCD ve BEFK kare

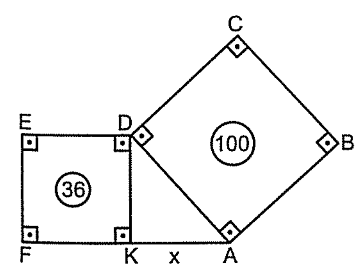
A(ABCD) = 49

A(BEFK) = 25

|AF| = ?

A) $5\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{3}$ C) 10 D) 13 E) 15

3.

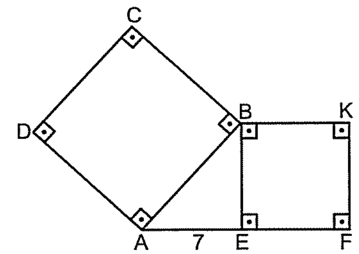


ABCD ve DEFK kare

x = ?

A) 6 B) 8 C) $6\sqrt{2}$ D) 9 E) 10

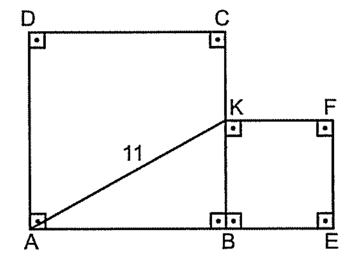
4.



Karelerin alanları farkı kaçtır?

A) 7 B) 14 C) 21 D) 35 E) 49

5.

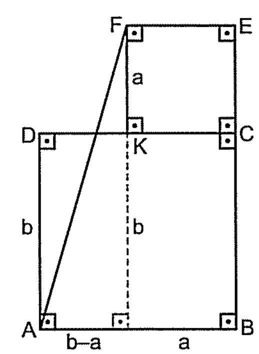


Karelerin alanları toplamı kaçtır?

A) 11 B) 22 C) 55 D) 88 E) 121

Şu çok baba bi soru. Yapamazsanız geçin. ☺

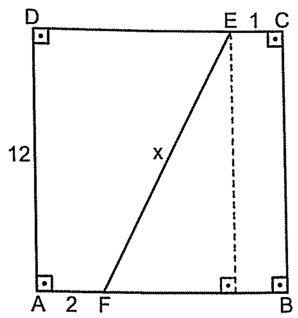
6.



Karelerin alanları toplamı 50 ise |AF| kaçtır?

A) 5 B) 6 C) $5\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{2}$ E) 10

7.

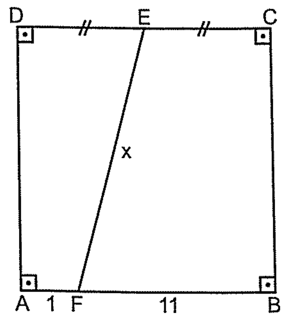


ABCD kare

x = ?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 20

8.

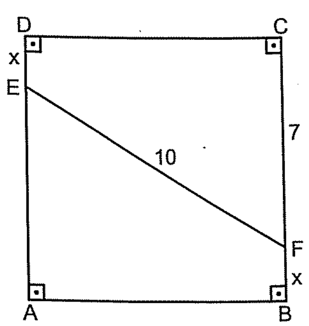


ABCD kare

x = ?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 20

9.

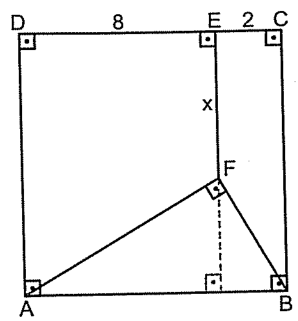


ABCD kare

x = ?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

10.

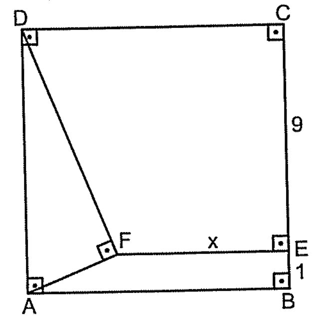


ABCD kare

x = ?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

11.

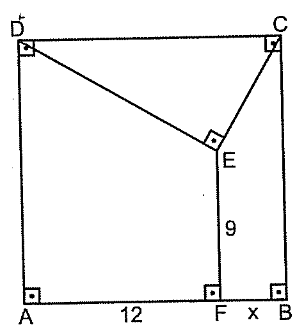


ABCD kare

x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12.



ABCD kare

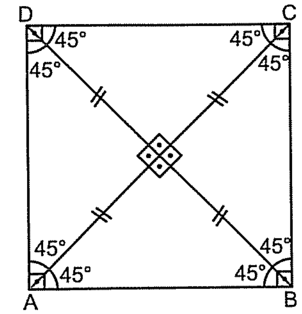
x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

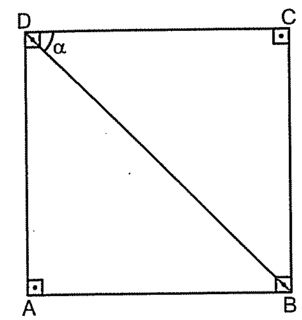
1-C 2-D 3-B 4-E 5-E 6-E 7-C 8-B 9-A 10-C 11-D 12-C

Kare ile ilgili bir şey daha.

Karede köşegenler eşittir, diktir, açıortaydır ve birbirini ortalar.



1.

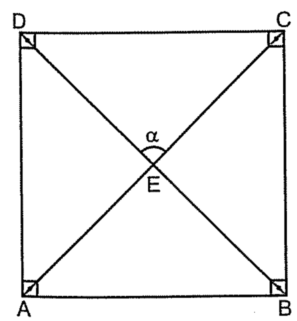


ABCD kare

α = ?

A) 15 B) 22,5 C) 30 D) 45 E) 60

2.

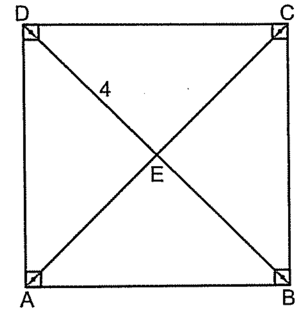


ABCD kare

α = ?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

3.

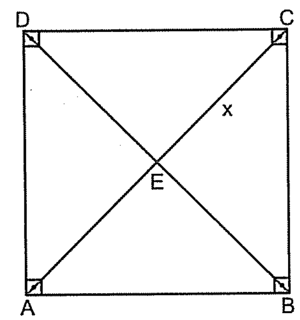


ABCD kare

Alan(ABCD) = ?

A) 12 B) 16 C) 24 D) 32 E) $32\sqrt{2}$

4.

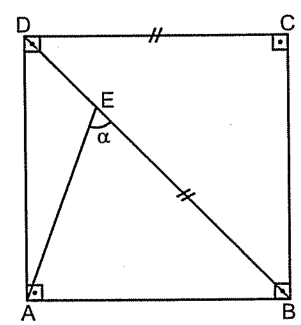


Ç(ABCD) = 32

x = ?

A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $6\sqrt{2}$ E) 8

5.

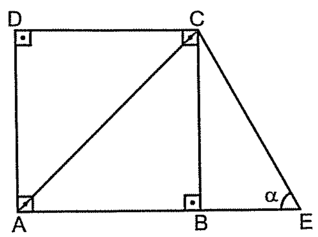


ABCD kare

α = ?

A) 22,5 B) 30 C) 45 D) 60 E) 67,5

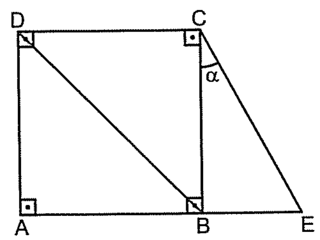
6.



ABCD kare
|AC| = |AE|
α = ?

A) 75 B) 67,5 C) 60 D) 45 E) 30

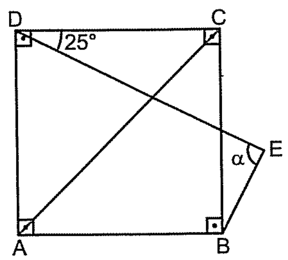
7.



ABCD kare
|DB| = |AE|
α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 22,5 E) 30

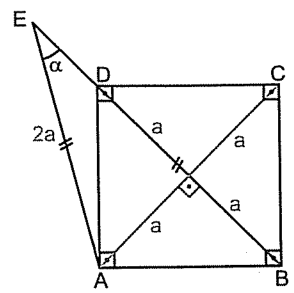
8.



ABCD kare
|AC| = |DE|
α = ?

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 90

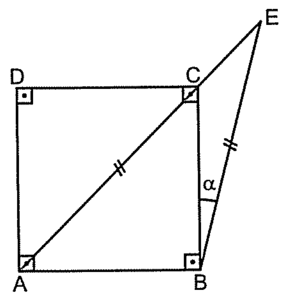
9.



ABCD kare
α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 22,5 E) 30

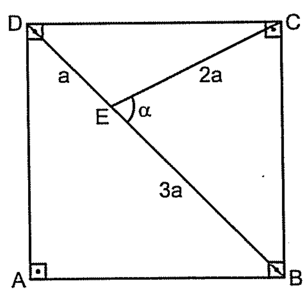
10.



ABCD kare
α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 22,5 E) 30

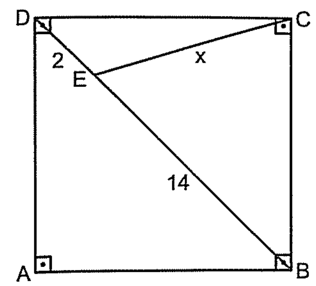
11.



ABCD kare
α = ?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 80

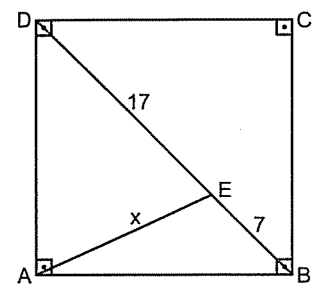
1.



ABCD kare
x = ?

A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) 8 D) $8\sqrt{2}$ E) 10

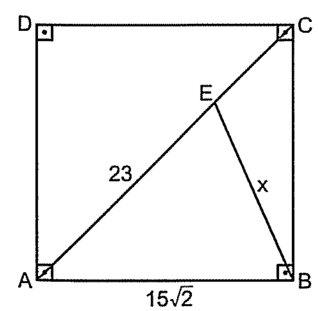
2.



ABCD kare
x = ?

A) $5\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{2}$ C) 10 D) 13 E) 15

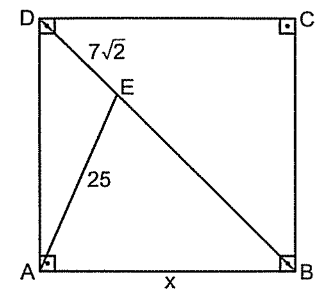
3.



ABCD kare
x = ?

A) $5\sqrt{2}$ B) 10 C) 13 D) 15 E) 17

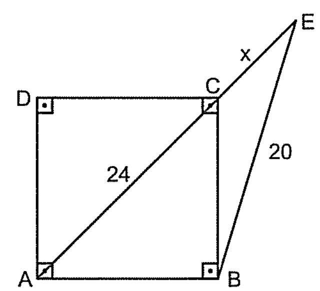
4.



ABCD kare
x = ?

A) 32 B) 31 C) 30 D) 28 E) 27

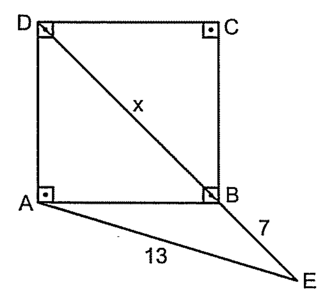
5.



ABCD kare
x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

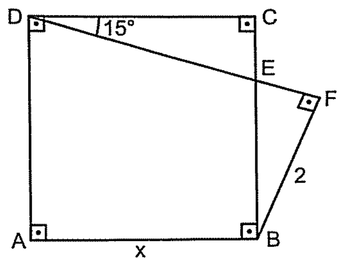
6.



ABCD kare
x = ?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

7.

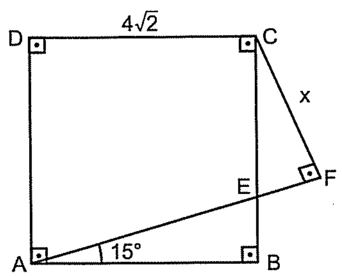


ABCD kare

x = ?

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $3\sqrt{2}$ E) 4

8.

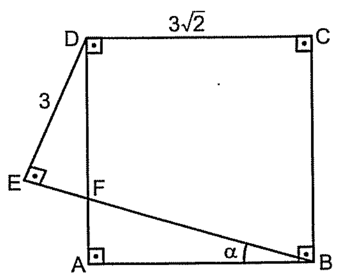


ABCD kare

x = ?

A) $2\sqrt{2}$ B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) 6 E) 8

9.

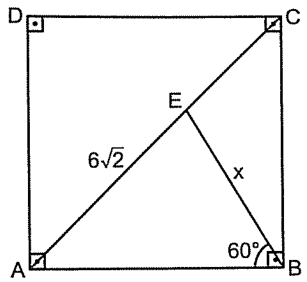


ABCD kare

α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

10.

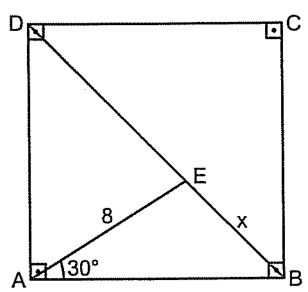


ABCD kare

x = ?

A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) 8

11.

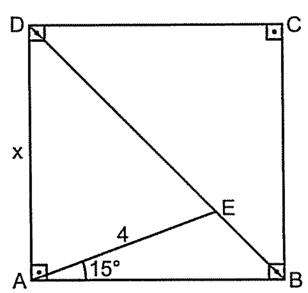


ABCD kare

x = ?

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) 4 E) $4\sqrt{2}$

12.

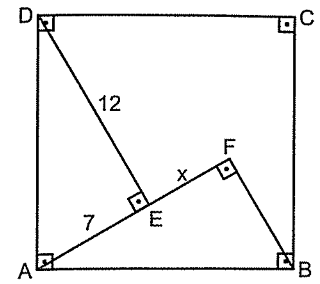


ABCD kare

x = ?

A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{6}$ D) 5 E) $2\sqrt{7}$

Örnek Soru: ....

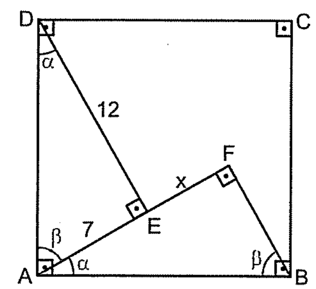


ABCD kare

α = ?

Çözüm: ....

Üçgenlerdeki benzerlikten hatırlayın. Dik üçgenleri gördüğümüz zaman açıları α, β şeklinde harflendiriyorduk. Aynı şekilde bu soruda da açıları harflendirelim.



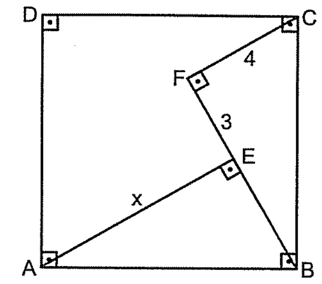
Açıları harflendirdiğinizde $\widehat{AED}$ ve $\widehat{BFA}$ üçgenlerinin benzer üçgenler olduğunu görmek lâzım. Hatta 90° nin karşısındaki kenarlar da aynı. (Yani, karenin bir kenarı) O zaman $\widehat{AED}$ ve $\widehat{BFA}$ üçgenleri eş üçgenler olur. Yani benzerlik oranı 1 dir. Eş üçgenlerin özelliği de eşit açıların karşısındaki kenarların aynı olmasıydı. Dolayısıyla β, ların karşısındaki kenarları birbirine eşitlersek

$x + 7 = 12$

$x = 5$ bulunur.

Zor bi soru.

1.

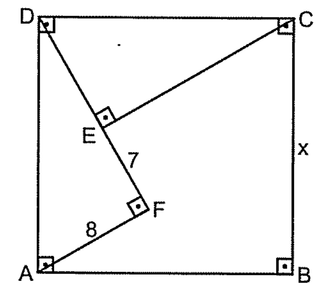


ABCD kare

x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2.

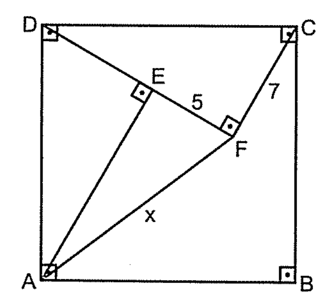


ABCD kare

x = ?

A) 13 B) 15 C) 17 D) 20 E) 25

3.

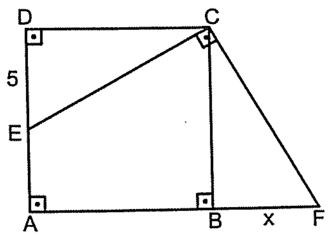


ABCD kare

x = ?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

4.

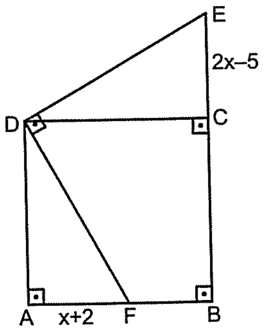


ABCD kare

x = ?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 12 E) 13

5.

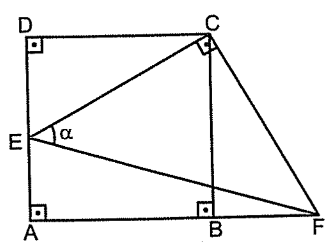


ABCD kare

x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

6.

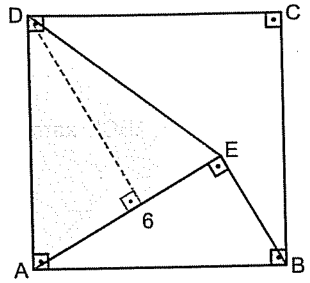


ABCD kare

α = ?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

7.

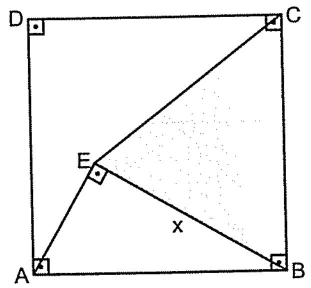


ABCD kare

Taralı alan = ?

A) 36 B) 32 C) 28 D) 24 E) 18

8.



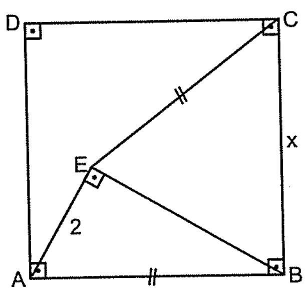
ABCD kare

Taralı alan = 32

x = ?

A) 8 B) 6 C) $4\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{2}$ E) 4

9.



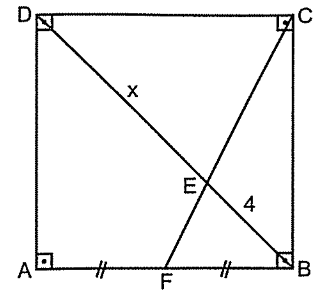
ABCD kare

x = ?

A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) 5

4-B 5-E 6-C 7-E 8-A 9-D

1.

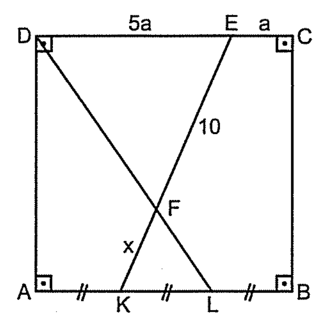


ABCD kare

x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2.

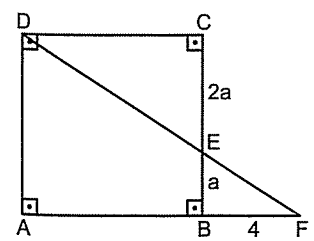


ABCD kare

x = ?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

3.

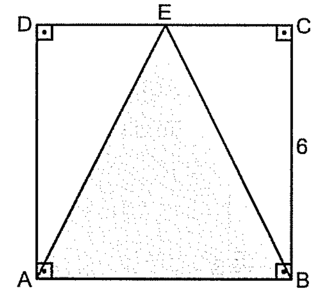


ABCD kare

A(ABCD) = ?

A) 32 B) 48 C) 59 D) 60 E) 64

4.

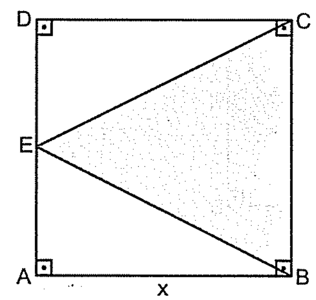


ABCD kare

Taralı alan = ?

A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

5.



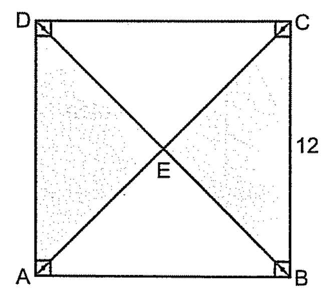
ABCD kare

Taralı alan = 50

x = ?

A) 6 B) $5\sqrt{2}$ C) 8 D) $6\sqrt{2}$ E) 10

6.

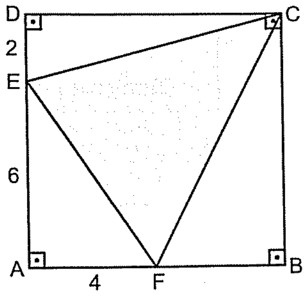


ABCD kare

Taralı alanlar toplamı = ?

A) 4 B) 60 C) 64 D) 72 E) 84

7.

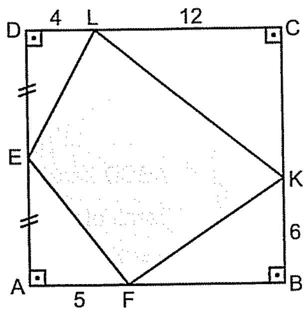


ABCD kare

Taralı alan = ?

A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

8.



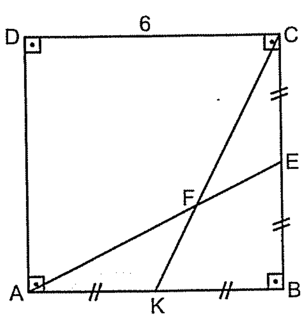
ABCD kare

Taralı alan = ?

A) 127 B) 130 C) 133 D) 137 E) 143

Şu iki soruda köşegeni çizip üçgende kenarortaydaki alan muhabbetini hatırlamak lâzım.

9.

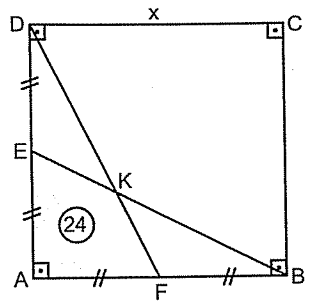


ABCD kare

Taralı alan = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10.



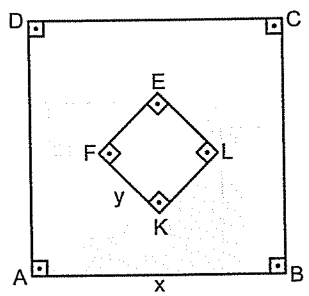
ABCD kare

x = ?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

İki kare farkını bilmeyen var mı?

11.



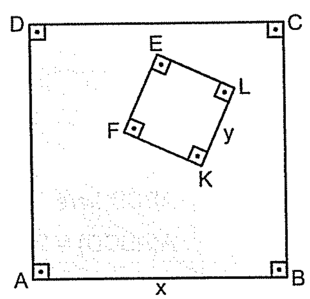
Karelerin alanları farkı = 64

Karelerin çevreleri toplamı = 64

olduğuna göre x – y kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12.



Taralı alan = 48

x – y = 4

Karelerin çevreleri toplamı kaçtır?

A) 32 B) 36 C) 48 D) 52 E) 54

1-D 2-B 3-E 4-B 5-E 6-D 7-C 8-A 9-B 10-A 11-A 12-C

Yamuk

Hiç kimse başarı merdivenine elleri cebinde tırmanmamıştır.

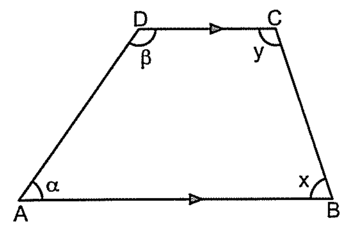
J.Keth Moorhead

İki şey aklın eksikliğini gösterir: Konuşulacak yerde susmak, susulacak yerde konuşmak.

Sadi

YAMUK

İki kenarı birbirine paralel olan dörtgene yamuk denir.



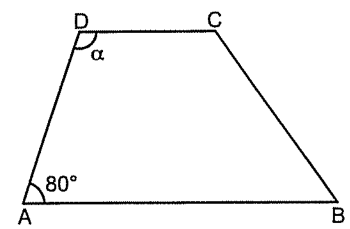
Yukarıdaki yamukta |AB| // |DC| dir.

Sorularda bu oklar şekilde verilmez. Yamuk olduğu verildiğinde bu okları şekilde siz göstereceksiniz.

Doğruda açılardan da hatırlayın; paralel iki doğru arasında kalan açıların toplamı 180° idi. Bundan dolayı

$\alpha + \beta = x + y = 180°$ dir.

1.

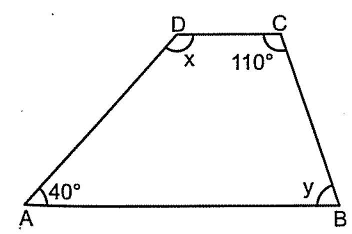


ABCD yamuk

α = ?

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

2.

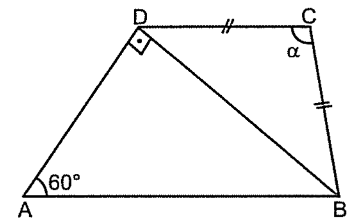


ABCD yamuk

x + y = ?

A) 150 B) 160 C) 180 D) 210 E) 220

3.

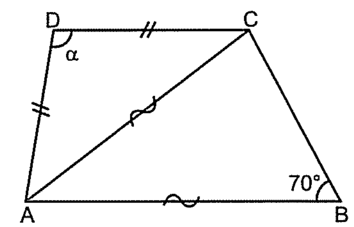


ABCD yamuk

α = ?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

4.

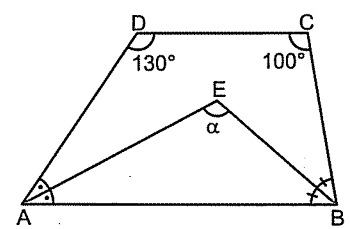


ABCD yamuk

α = ?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

5.

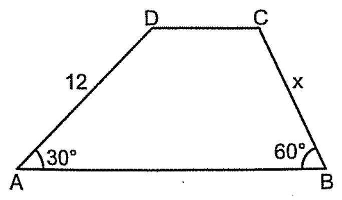


ABCD yamuk

α = ?

A) 100 B) 115 C) 120 D) 125 E) 130

6.

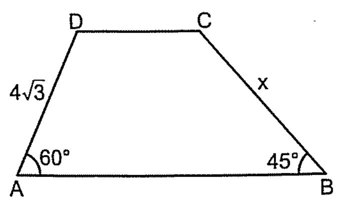


ABCD yamuk

x = ?

A) 5 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{2}$

7.



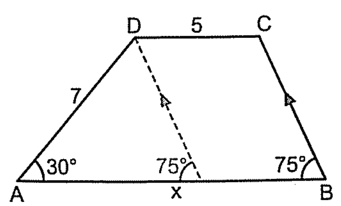
ABCD yamuk

x = ?

A) $4\sqrt{2}$ B) 6 C) $4\sqrt{3}$ D) 8 E) $6\sqrt{2}$

Şu tip sorularda yandaki kenarlardan birini paralel çizmek gerekiyor.

8.

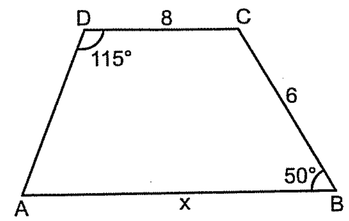


ABCD yamuk

x = ?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

9.

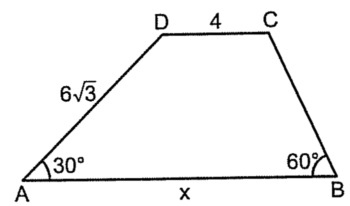


ABCD yamuk

x = ?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

10.

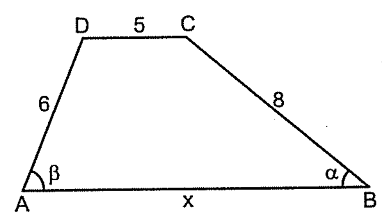


ABCD yamuk

x = ?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

11.



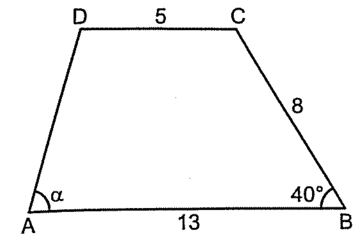
ABCD yamuk

α + β = 90°

x = ?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

1.

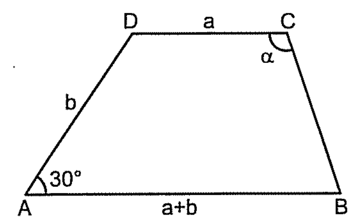


ABCD yamuk

α = ?

A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 80

2.

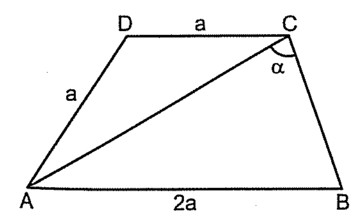


ABCD yamuk

α = ?

A) 105 B) 110 C) 115 D) 120 E) 125

3.



ABCD yamuk

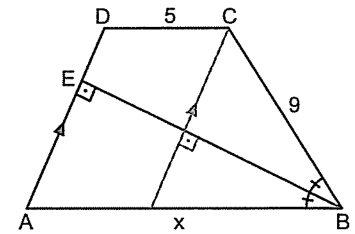
α = ?

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

Hatırlayın.

Üçgende açıortay kenara dik ise üçgen ikizkenardı.

4.

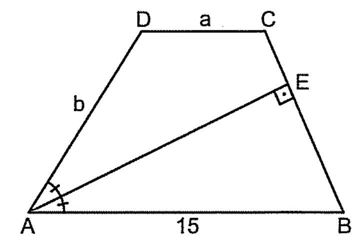


ABCD yamuk

x = ?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

5.

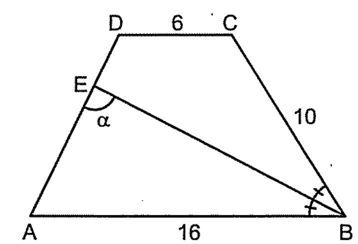


ABCD yamuk

a + b = ?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

6.

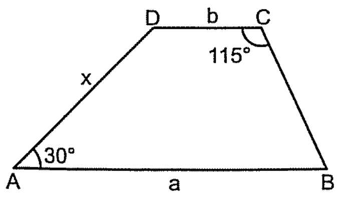


ABCD yamuk

α = ?

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

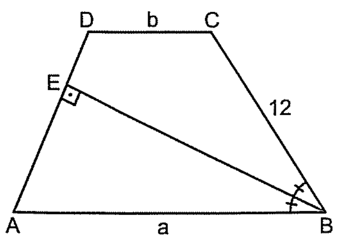
7.



ABCD yamuk
$a - b = 11$
$x = ?$

A) 10 B) 11 C) 22 D) $11\sqrt{2}$ E) $11\sqrt{3}$

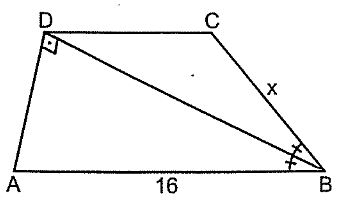
8.



ABCD yamuk
$a - b = ?$

A) 6 B) 8 C) 12 D) $6\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{3}$

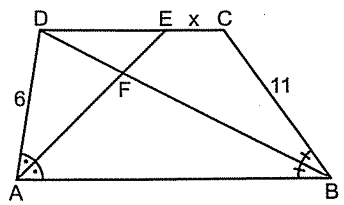
9.



ABCD yamuk
$x = ?$

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 14

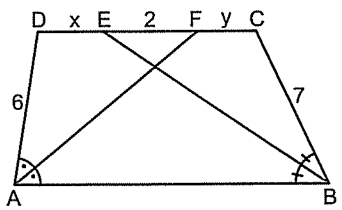
10.



ABCD yamuk
$x = ?$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

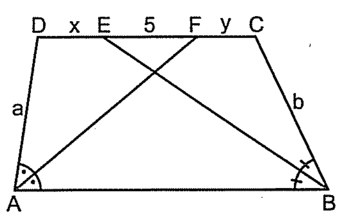
11.



ABCD yamuk
$x + y = ?$

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

12.



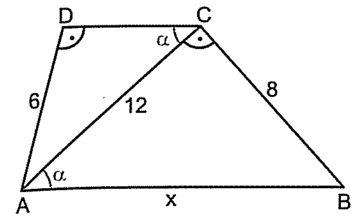
ABCD yamuk
$x + y = 8$
$a + b = ?$

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

1-D 2-A 3-B 4-E 5-A 6-B 7-B 8-C 9-C 10-D 11-D 12-E

Şu soruda iç ters açıyı yazdığınızda benzer üçgenleri görmek lâzım.

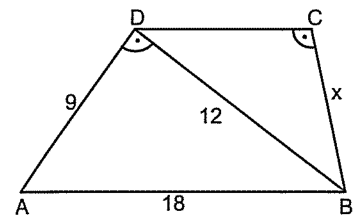
1.



ABCD yamuk
$x = ?$

A) 14 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

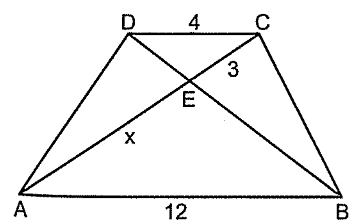
2.



ABCD yamuk
$x = ?$

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

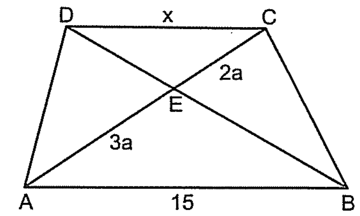
3.



ABCD yamuk
$x = ?$

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4.



ABCD yamuk
$x = ?$

A) 8 B) 10 C) 12 D) 13 E) 14

Şu soru çok yahşi.

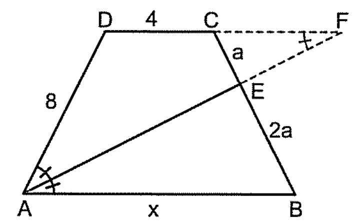
Açıortayı uzatcan, kelebek benzerliğini görcen...

Yok daha neler. ☺

Ama. Buna benzer şekillerin çoğunda çözüm yolu bundaki gibi...

Yeterki bir köşeden çıkan doğru paralel olmayan kenarı kessin.

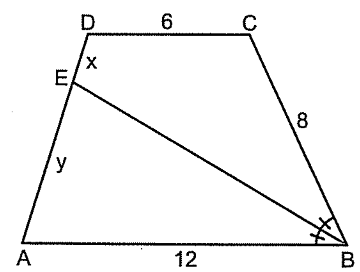
5.



ABCD yamuk
$x = ?$

A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

6.

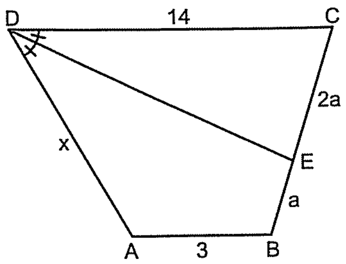


ABCD yamuk

$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

7.

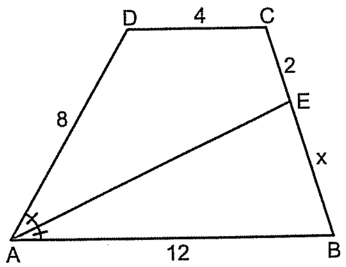


ABCD yamuk

x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

8.

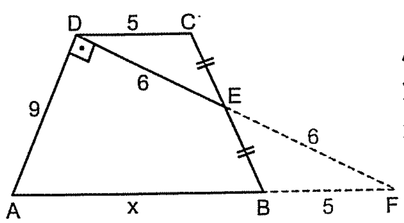


ABCD yamuk

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

9.

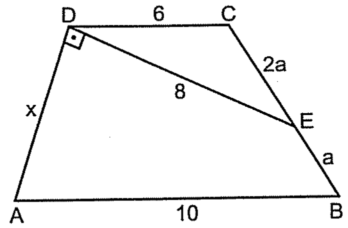


ABCD yamuk

x = ?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

10.

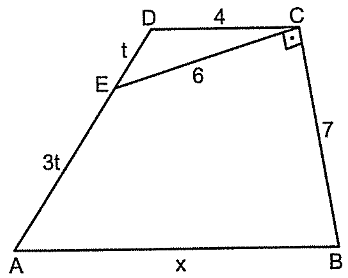


ABCD yamuk

x = ?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

11.

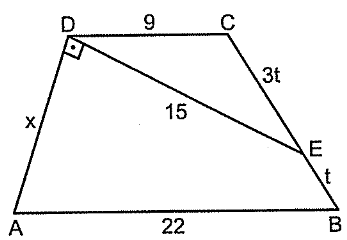


ABCD yamuk

x = ?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 17

12.



ABCD yamuk

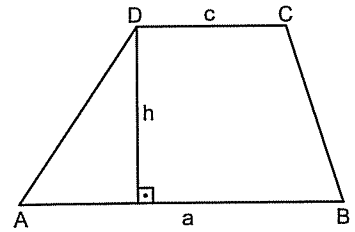
x = ?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

1-C 2-C 3-E 4-B 5-C 6-A 7-E 8-D 9-B 10-A 11-B 12-E

Yamuğun Alanı

Yamuğun alanını bulurken üst taban ile alt tabanı toplayıp sonra yükseklik ile çarpıp ikiye bölün. Çıkar. ☺



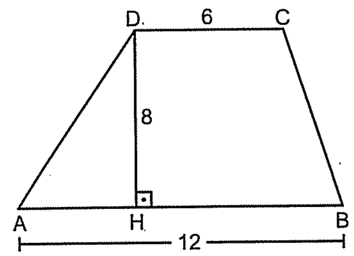
|DC| = c → üst taban

|AB| = a → alt taban

h → yükseklik

$$A(ABCD) = \frac{(a+c).h}{2}$$ dir.

1.

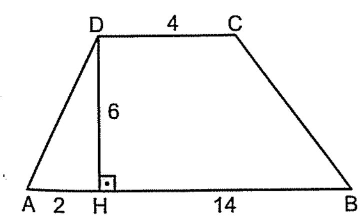


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 64 B) 68 C) 72 D) 78 E) 82

2.

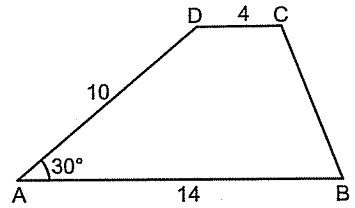


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 56 B) 60 C) 64 D) 66 E) 72

3.

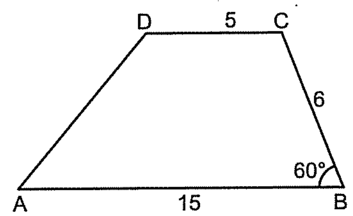


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 45 B) 48 C) 50 D) 55 E) 60

4.

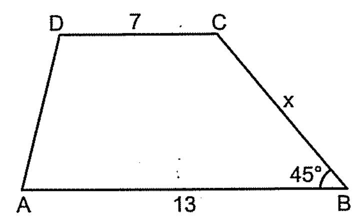


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 20 B) $20\sqrt{3}$ C) 30 D) $30\sqrt{3}$ E) 40

5.



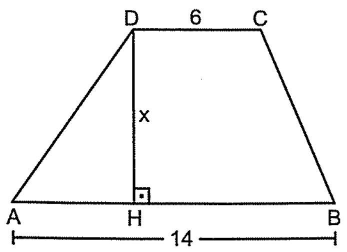
ABCD yamuk

Alan(ABCD) = 80

x = ?

A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) 8 E) $8\sqrt{2}$

6.

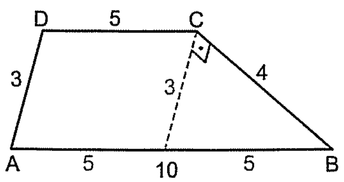


ABCD yamuk
A(ABCD) =100
x = ?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

Bazen yamuğun içinde paralelkenar oluşturmak işinizi kolaylaştırır. Ama paralelkenarı oluşturunca oluşan üçgenin nasıl bir üçgen olduğunu da farketmek lâzım.

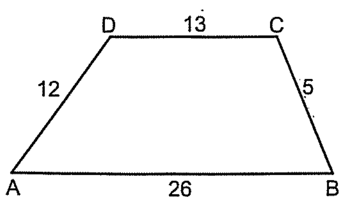
7.



ABCD yamuk
Alan(ABCD) = ?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

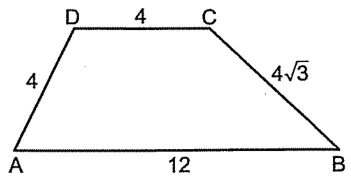
8.



ABCD yamuk
Alan(ABCD) = ?

A) 90 B) 84 C) 72 D) 64 E) 58

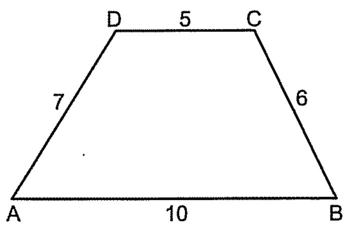
9.



ABCD yamuk
Alan(ABCD) = ?

A) $10\sqrt{3}$ B) 12 C) $12\sqrt{3}$ D) 16 E) $16\sqrt{3}$

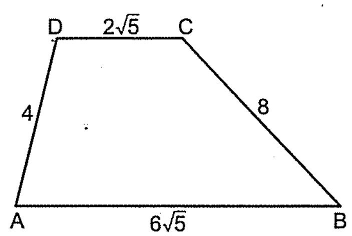
10.



ABCD yamuk
Alan(ABCD) = ?

A) 18 B) $18\sqrt{6}$ C) $12\sqrt{6}$ D) $10\sqrt{6}$ E) 10

11.

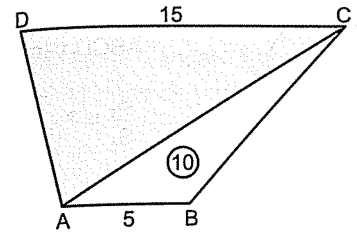


ABCD yamuk
Alan(ABCD) = ?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

1-C 2-B 3-A 4-D 5-E 6-C 7-D 8-A 9-E 10-B 11-D

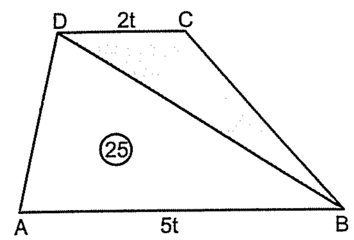
1.



ABCD yamuk
Taralı alan = ?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

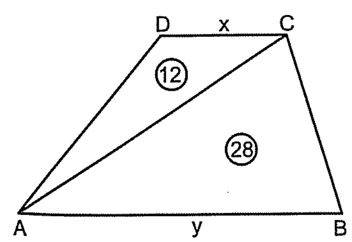
2.



ABCD yamuk
Taralı alan = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

3.



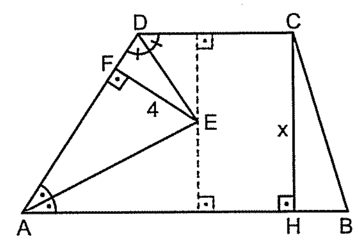
ABCD yamuk

$\frac{x}{y} = ?$

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{2}{5}$

Hatırlayın.
Açıortaydan kollara inilen yükseklikler eşitti.

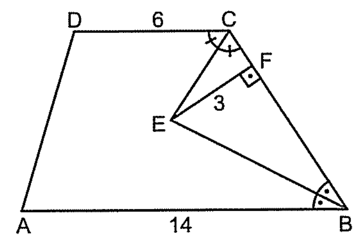
4.



ABCD yamuk
x = ?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

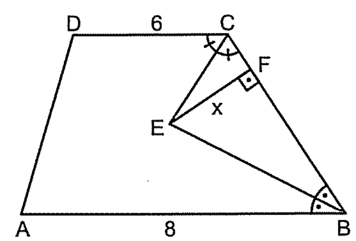
5.



ABCD yamuk
Alan(ABCD) = ?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

6.



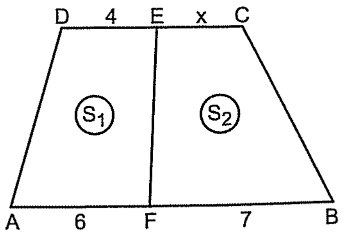
ABCD yamuk
Alan(ABCD) = 56
x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Şu işe bak yaw. ☺

Bu sayfadaki soruların hepsindeki yamukların hatta üçgenlerin bile yükseklikleri eşit.

7.



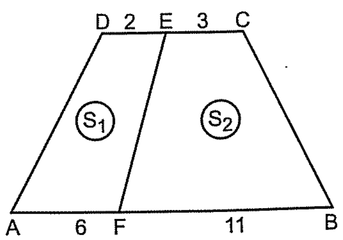
ABCD yamuk

$S_1 = S_2$

$x = ?$

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

8.

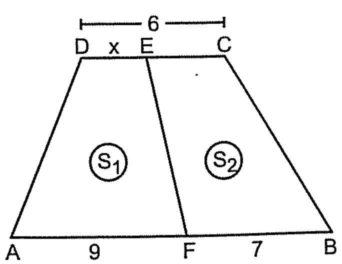


ABCD yamuk

$\frac{S_1}{S_2} = ?$

A) $\frac{5}{11}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{4}{7}$

9.



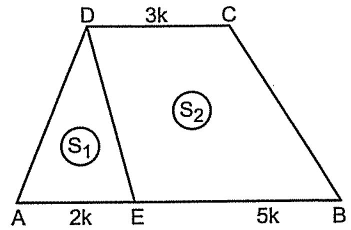
ABCD yamuk

$S_1 = S_2$

$x = ?$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10.

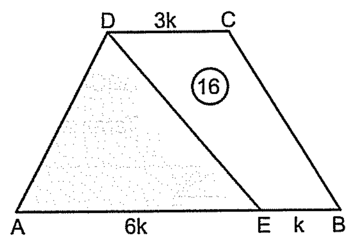


ABCD yamuk

$\frac{S_1}{S_2} = ?$

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{2}$

11.

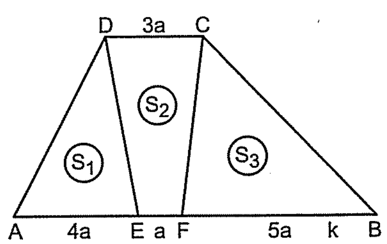


ABCD yamuk

Taralı alan = ?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 28

12.



ABCD yamuk

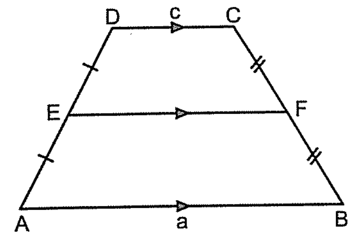
$\frac{S_1 + S_3}{S_2} = ?$

A) $\frac{5}{2}$ B) 2 C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{9}{4}$

1-B 2-A 3-B 4-D 5-C 6-C 7-D 8-E 9-B 10-A 11-D 12-E

Yamukta Orta Taban Olayı

Orta taban yandaki kenarların orta noktaları birleştirildiğinde oluşan uzunluktur.

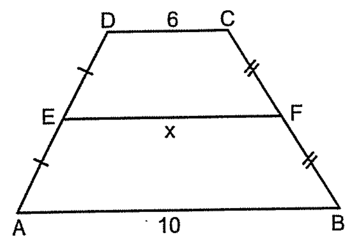


$|EF| \rightarrow$ orta taban

Orta taban, üst taban ile alt tabanın toplamının yarısına eşittir ve üst taban ile alt tabana paraleldir.

Yani $\boxed{|EF| = \frac{a+c}{2}}$ dir.

1.

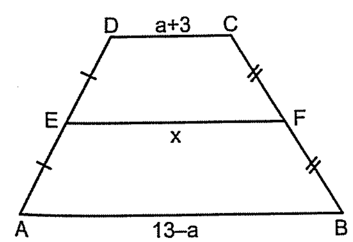


ABCD yamuk

$x = ?$

A) 6,5 B) 7 C) 7,5 D) 8 E) 8,5

2.

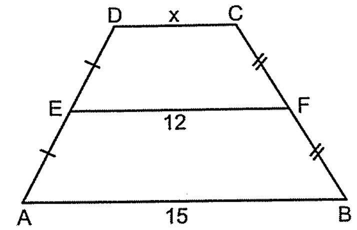


ABCD yamuk

$x = ?$

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3.

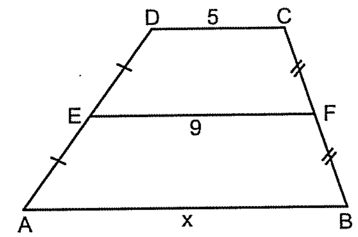


ABCD yamuk

$x = ?$

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

4.

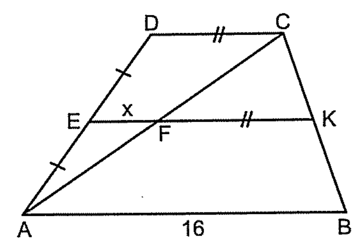


ABCD yamuk

$x = ?$

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

5.

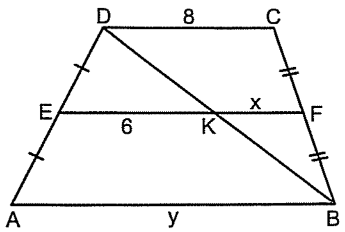


ABCD yamuk

$x = ?$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6.

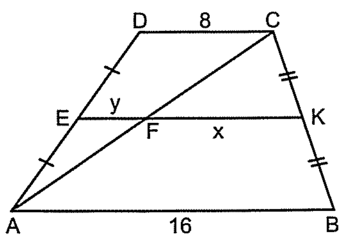


ABCD yamuk

x + y = ?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

7.

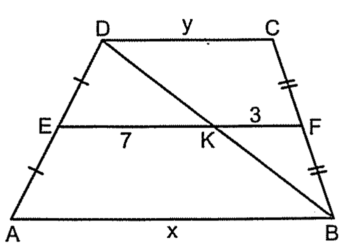


ABCD yamuk

x – y = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8.



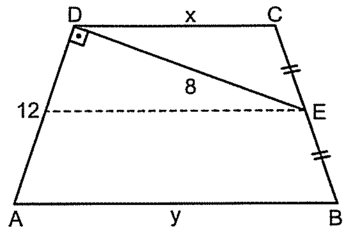
ABCD yamuk

x – y = ?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

Bazen orta tabanı sizin çizmeniz gerekebilir. Şunlarda olduğu gibi.

9.

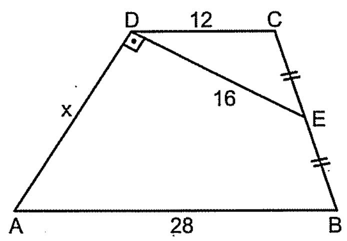


ABCD yamuk

x + y = ?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

10.

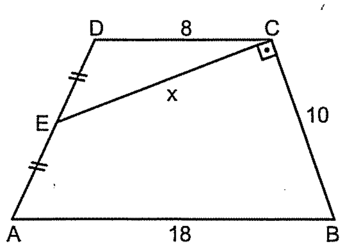


ABCD yamuk

x = ?

A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

11.



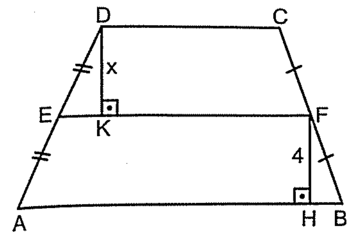
ABCD yamuk

x = ?

A) 13 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

1-D 2-C 3-A 4-D 5-D 6-A 7-C 8-A 9-E 10-A 11-B

1.

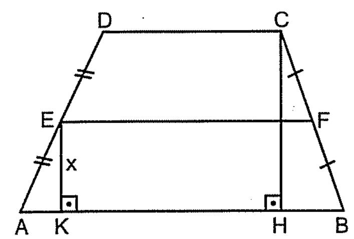


ABCD yamuk

x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



ABCD yamuk

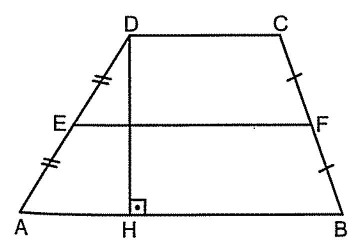
|CH| = 12

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

Orta taban, alt ve üst taban toplamının yarısıydı. Bu soruda lâzım da.

3.



ABCD yamuk

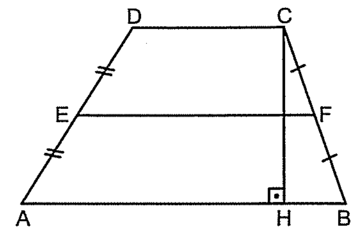
|EF| = 10

|DH| = 8

Alan(ABCD) = ?

A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 40

4.



ABCD yamuk

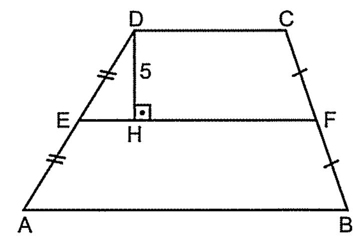
Alan(ABCD) = 60

|CH| = 6

|EF| = ?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

5.



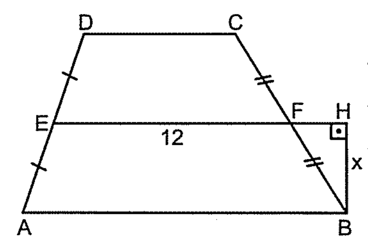
ABCD yamuk

|EF| = 12

Alan(ABCD) = ?

A) 96 B) 100 C) 120 D) 144 E) 160

6.



ABCD yamuk

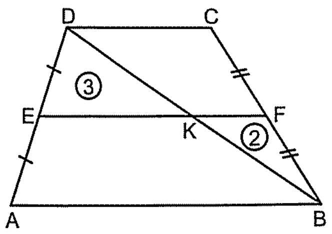
Alan(ABCD) = 48

x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Şu sorularda köşegenin ayırdığı iki üçgeni ayrı ayrı düşünmek gerekiyor. Yoksa soru zorlaşıyor da. ☺

7.

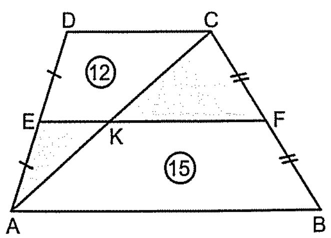


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

8.

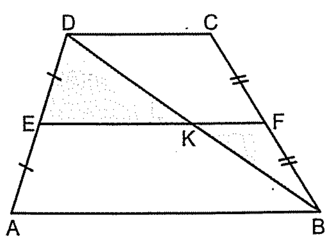


ABCD yamuk

Taralı alanlar toplamı = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

9.



ABCD yamuk

Alan(ABCD) = 80

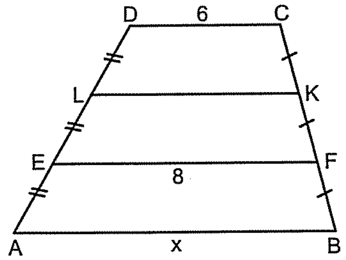
Taralı alanlar toplamı = ?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 25

Şu soruları yükseklikleri aynı merdivenler gibi düşünüp çözmek daha pırt.

Her basamakta merdivenin ne kadar genişleyip daraldığına bakın.

10.

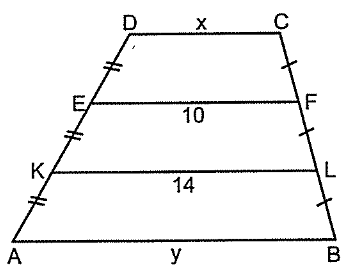


ABCD yamuk

x = ?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

11.



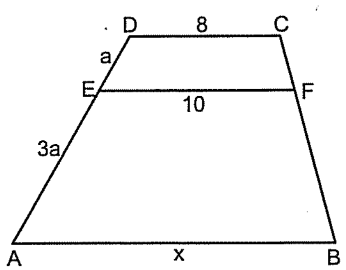
ABCD yamuk

y – x = ?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

Şunda basamakları siz çizin ya da çizmeden çözün. Farketmez.

12.



ABCD yamuk

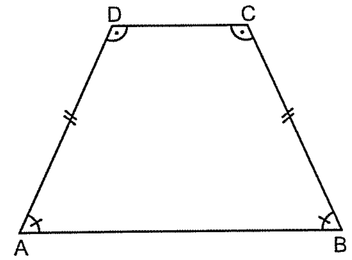
x = ?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

1-D 2-D 3-A 4-B 5-C 6-B 7-B 8-E 9-C 10-A 11-E 12-D

İkizkenar Yamuk

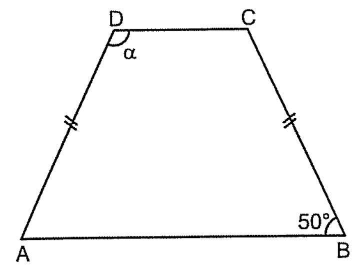
Yanlardaki kenarları eşit olan yamuklara ikizkenar yamuk denir. Taban açıları ve tepe açıları eşittir.



Yukarıdaki ikizkenar yamukta

$|AD| = |BC|$, $\widehat{A} = \widehat{B}$ ve $\widehat{D} = \widehat{C}$ dir.

1.

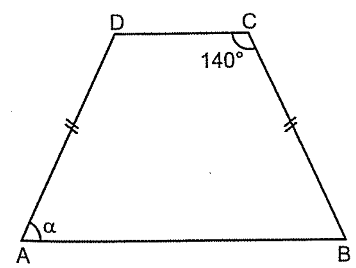


ABCD yamuk

α = ?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

2.

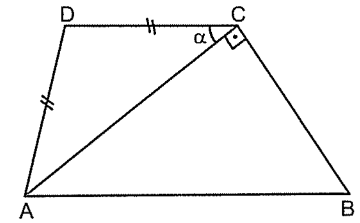


ABCD yamuk

α = ?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

3.

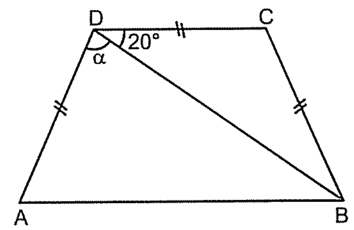


ABCD yamuk

α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

4.

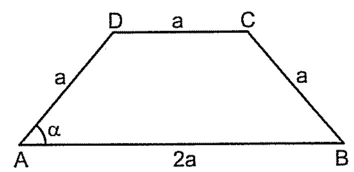


ABCD yamuk

α = ?

A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

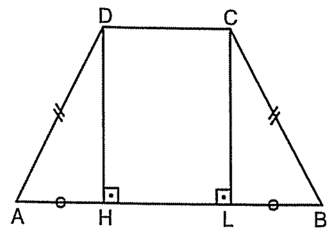
5.



ABCD yamuk

α = ?

A) 75 B) 60 C) 45 D) 30 E) 22,5

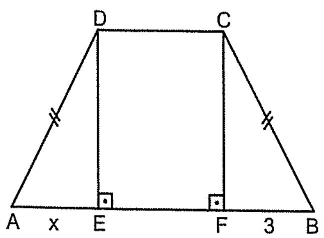


İkizkenar yamukta yukarıdaki gibi dikler çizildiğinde tabanda ayırdığı parçalar birbirine eşittir.

Yani, $|AH| = |LB|$ dir.

Zaten çoğu soruda bu dikleri çizince soru acayip kolaylaşıyor. Göreceksiniz.

6.

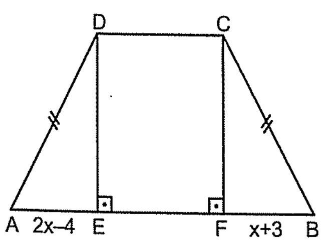


ABCD yamuk

x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.

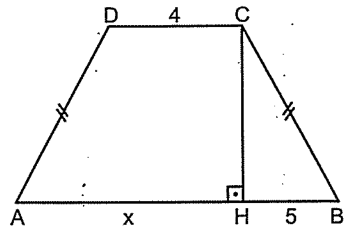


ABCD yamuk

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8.

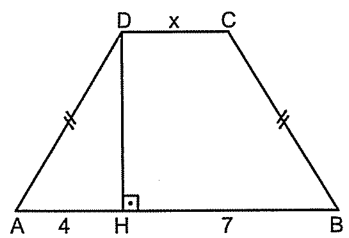


ABCD yamuk

x = ?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9.

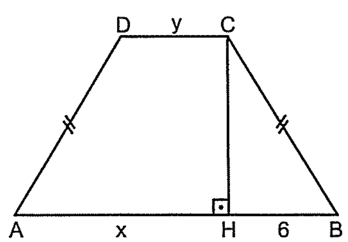


ABCD yamuk

x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10.



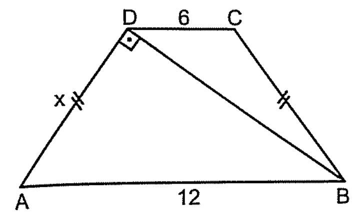
ABCD yamuk

x – y = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1-D 2-C 3-E 4-D 5-B 6-C 7-E 8-D 9-B 10-D

1.

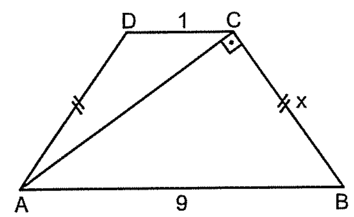


ABCD yamuk

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2.

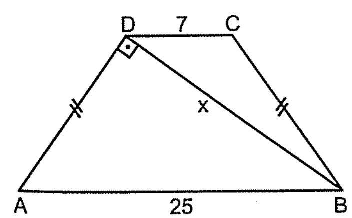


ABCD yamuk

x = ?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

3.

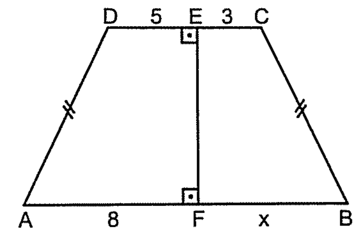


ABCD yamuk

x = ?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 17 E) 20

4.

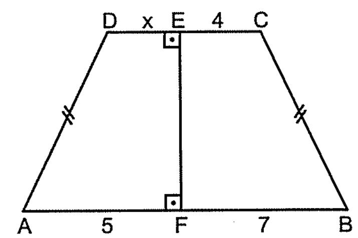


ABCD yamuk

x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5.

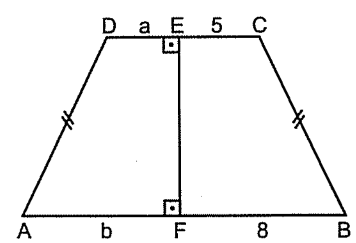


ABCD yamuk

x = ?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

6.

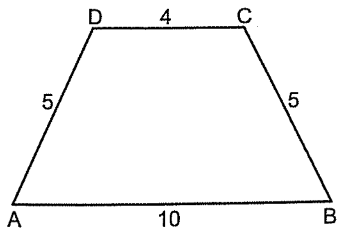


ABCD yamuk

b – a = ?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E)

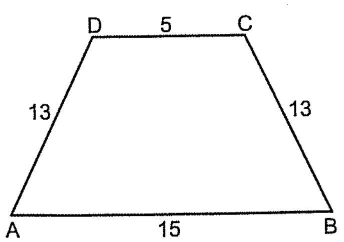
7.



ABCD yamuk
Alan(ABCD) = ?

A) 28 B) 26 C) 25 D) 20 E) 15

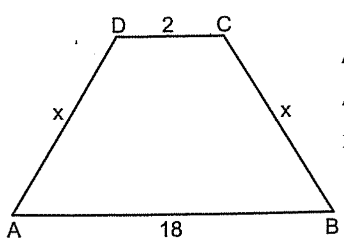
8.



ABCD yamuk
Alan(ABCD) = ?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

9.

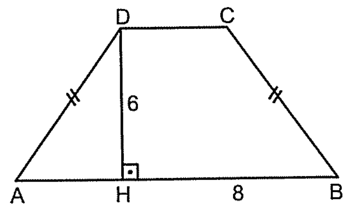


ABCD yamuk
Alan(ABCD) = 150
x = ?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

Mesela şu soruda alan 6 ile 8 in çarpıman eşit oluyor. Bunu genellemenizde bir sakınca yok bence. ☺ Ama şekle iyi bakın. Her gördüğünüz iki sayıyı da çarpmayın. Bir kere ikizkenar yamuk olması şart.

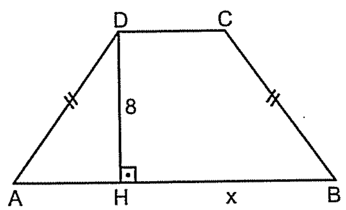
10.



ABCD yamuk
Alan(ABCD) = ?

A) 48 B) 42 C) 36 D) 32 E) 30

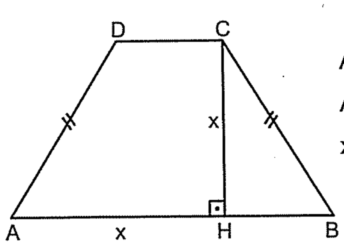
11.



ABCD yamuk
Alan(ABCD) = 80
x = ?

A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

12.



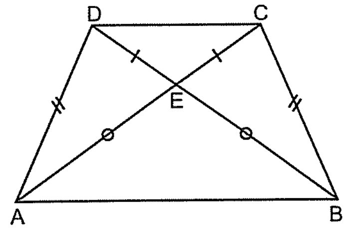
ABCD yamuk
Alan(ABCD) = 100
x = ?

A) $10\sqrt{2}$ B) 10 C) $5\sqrt{2}$ D) $5\sqrt{3}$ E) 5

1-D 2-B 3-E 4-B 5-D 6-C 7-A 8-C 9-E 10-A 11-B 12-B

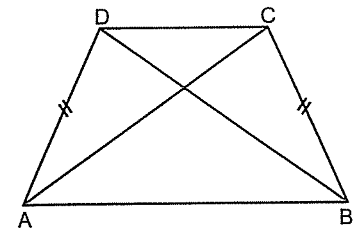
İkizkenar yamukla ilgili bir diğer özellik.

İkizkenar yamukta köşegenler eşittir. Köşegenlerin üstte kalan parçaları kendi aralarında ve altta kalan parçaları da kendi aralarında eşittir.



Yukarıdaki ikizkenar yamukta $|AC| = |BD|$ dir.

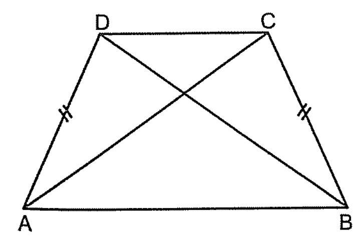
1.



ABCD yamuk
|AC| = 8
|BD| = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2.

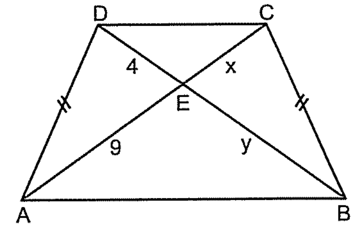


ABCD yamuk
|AC| + |BD| = 18
|AC| = ?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

İkizkenar yamukta altta ve üstteki ikizkenar üçgenleri görmek lâzım.

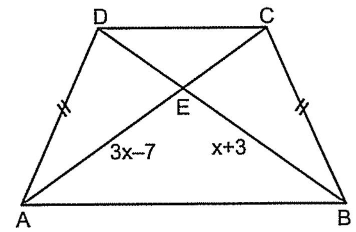
3.



ABCD yamuk
x + y = ?

A) 5 B) 8 C) 12 D) 13 E) 18

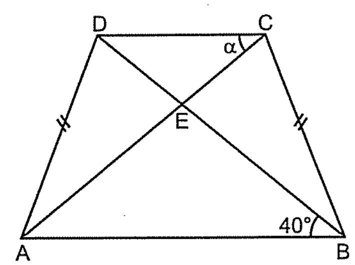
4.



ABCD yamuk
x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

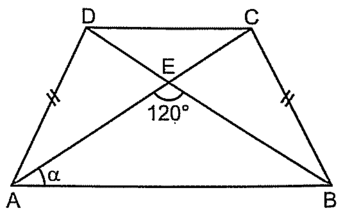
5.



ABCD yamuk
α = ?

A) 50 B) 40 C) 30 D) 20 E) 10

6.

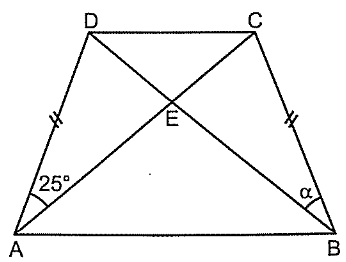


ABCD yamuk

α = ?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

7.

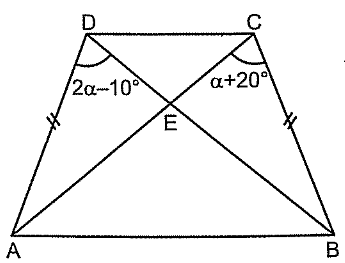


ABCD yamuk

α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

8.

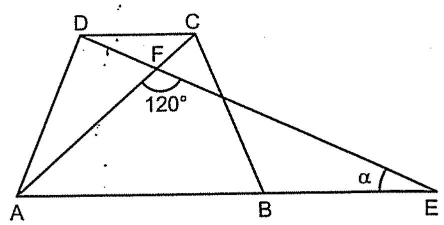


ABCD yamuk

α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

Örnek Soru: ....

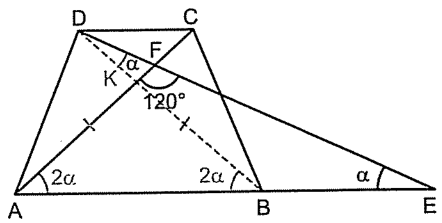


ABCD ikizkenar yamuk

|AC| = |BE|

α = ?

Çözüm: ....



İkizkenar yamukta köşegenler birbirine eşit olduğundan

|BD| = |AC| = |BE| olur.

|BD| = |BE| ise m($D\widehat{E}B$) = m($B\widehat{D}E$) = α dır.

$\widehat{BDE}$ üçgeninde iki iç açının toplamı bir dış açıya eşit olduğundan

m($D\widehat{B}A$) = 2α olur.

Köşegenlerin kesim noktasına K dersek, altta kalan parçalar eşit olacağından

|AK| = |KB| olur. Ayrıca

|AK| = |KB| olduğundan

$\widehat{AKB}$ üçgeninde m($D\widehat{B}A$) = m($K\widehat{A}B$) = 2α olur.

Bu kadar şeyden sonra son noktayı $\widehat{AFE}$ üçgeninin iç açılarını toplayarak koyalım.

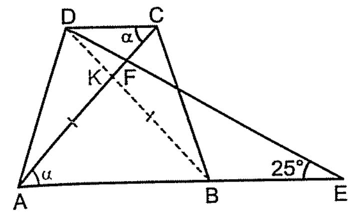
2α + α + 120° = 180° eşitliğinden

3α = 60°

α = 20° bulunur.

Çok da kolay değil di. ☺

1.



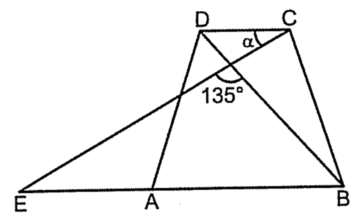
ABCD ikizkenar yamuk

|AC| = |BE|

α = ?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

2.



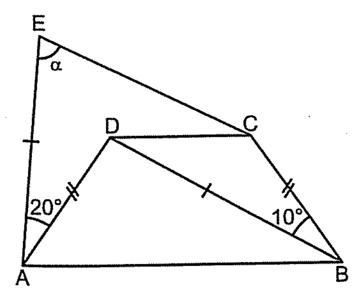
ABCD ikizkenar yamuk

|AE| = |BD|

α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

3.

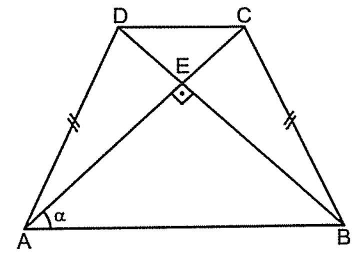


ABCD ikizkenar yamuk

α = ?

A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

4.

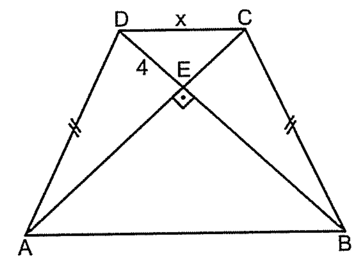


ABCD yamuk

α = ?

A) 15 B) 22,5 C) 30 D) 45 E) 60

5.

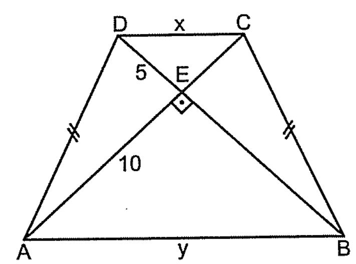


ABCD yamuk

x = ?

A) $3\sqrt{2}$ B) 4 C) 5 D) 6 E) $4\sqrt{2}$

6.

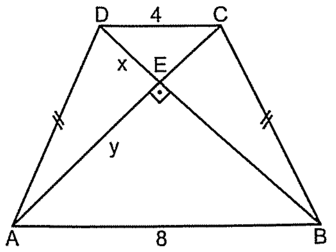


ABCD yamuk

x + y= ?

A) $15\sqrt{2}$ B) 15 C) $12\sqrt{2}$ D) 12 E) $10\sqrt{2}$

7.

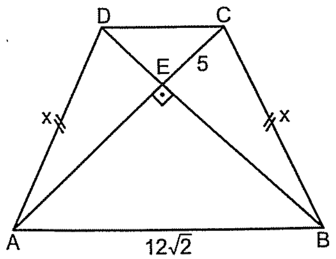


ABCD yamuk

x + y = ?

A) $4\sqrt{2}$ B) 6 C) $6\sqrt{2}$ D) 8 E) $8\sqrt{2}$

8.



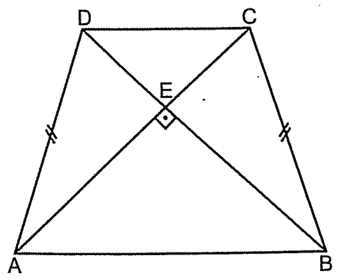
ABCD yamuk

x + y = ?

A) $5\sqrt{2}$ B) 10 C) $6\sqrt{2}$ D) 13 E) 15

Hatırlayın. Köşegenleri dik kesişen dörtgenin alanı köşegenlerin çarpımının yarısıydı.

9.



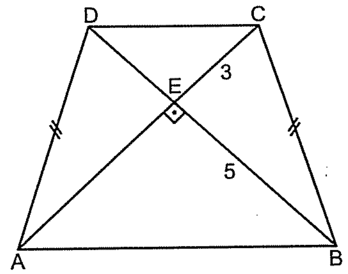
ABCD yamuk

|AC| = 10

Alan(ABCD) = ?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

10.

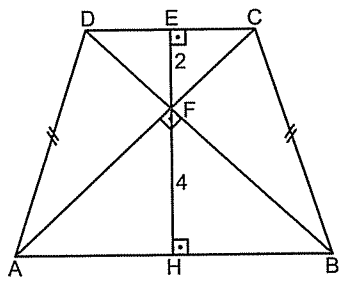


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 24 B) 30 C) 32 D) 35 E) 40

11.

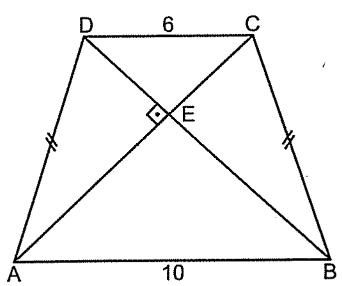


ABCD yamuk

|AB| + |DC| = ?

A) 9 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

12.



ABCD yamuk

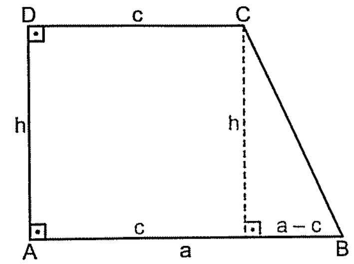
Alan(ABCD) = ?

A) 48 B) 54 C) 56 D) 60 E) 64

1-E 2-B 3-D 4-D 5-E 6-A 7-C 8-D 9-B 10-C 11-B 12-E

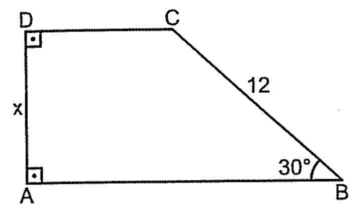
Dik Yamuk

Bir açısı 90° olan yamuğa dik yamuk denir.



Dik yamuk soruları çözülürken genelde $\widehat{C}$ den |AB| ye dik indirilip dikdörtgen ve dik üçgen kullanılır. Zaten başka da bi şeyi yok. Göreceksiniz. ☺

1.

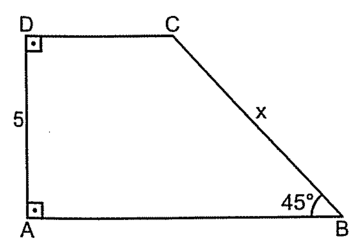


ABCD yamuk

x = ?

A) 3 B) $3\sqrt{3}$ C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) 8

2.

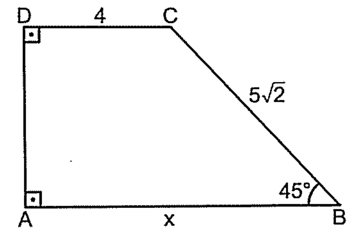


ABCD yamuk

x = ?

A) 5 B) $5\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{3}$ D) 10 E) $10\sqrt{2}$

3.

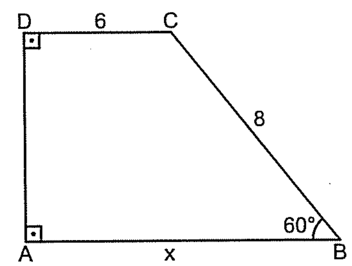


ABCD yamuk

x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4.

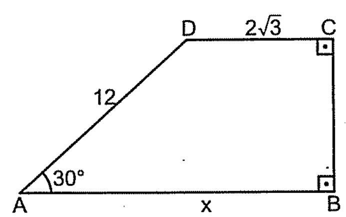


ABCD yamuk

x = ?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

5.

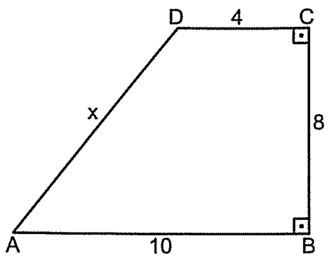


ABCD yamuk

x = ?

A) $4\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $7\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

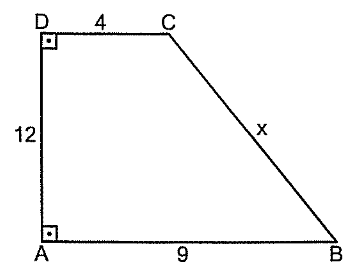
6.



ABCD yamuk
x = ?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 13 E) 15

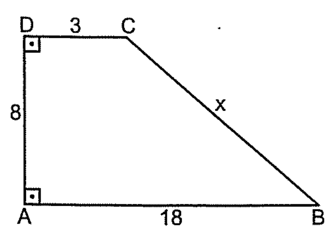
7.



ABCD yamuk
x = ?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

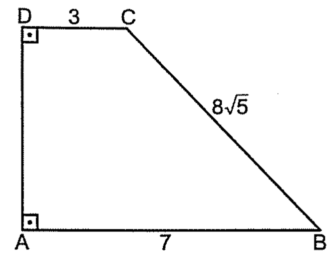
8.



ABCD yamuk
x = ?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

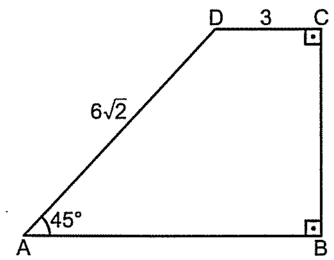
9.



ABCD yamuk
A(ABCD) = ?

A) 25 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

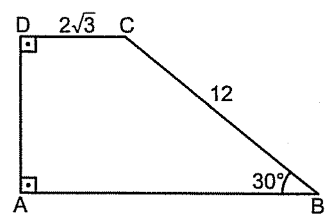
10.



ABCD yamuk
A(ABCD) = ?

A) 36 B) 34 C) 32 D) 28 E) 24

11.

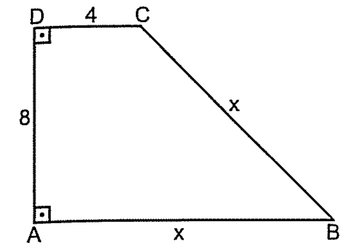


ABCD yamuk
A(ABCD) = ?

A) 20 B) $20\sqrt{3}$ C) 30 D) $30\sqrt{3}$ E) 40

1-C 2-B 3-E 4-D 5-D 6-E 7-C 8-E 9-C 10-A 11-D

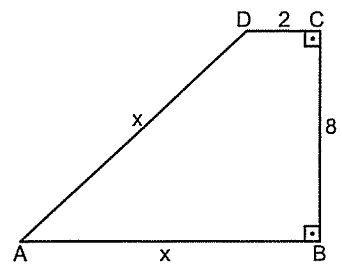
1.



ABCD yamuk
x = ?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

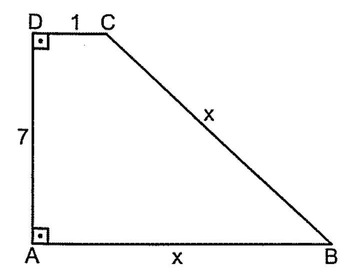
2.



ABCD yamuk
x = ?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 20

3.

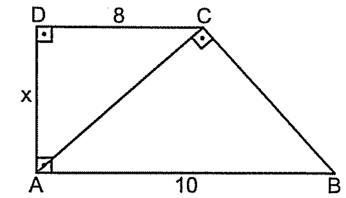


ABCD yamuk
x = ?

A) 13 B) 15 C) 17 D) 20 E) 25

Öklit muhabbeti burada da var.

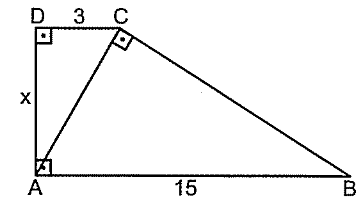
4.



ABCD yamuk
x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

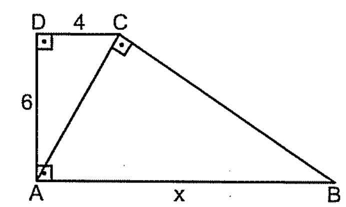
5.



ABCD yamuk
x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

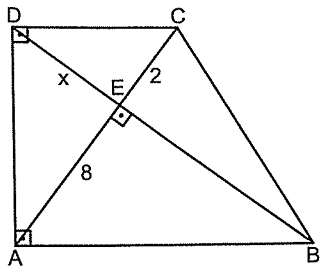
6.



ABCD yamuk
x = ?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

7.

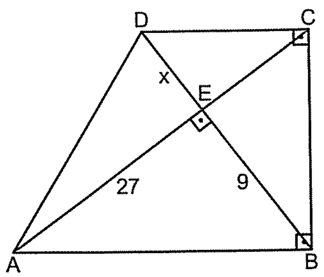


ABCD yamuk

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8.



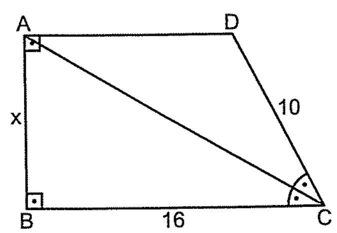
ABCD yamuk

x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Şu soruda ilk önce ikizkenar üçgeni görün. Sonra dikinizi indirin.

9.

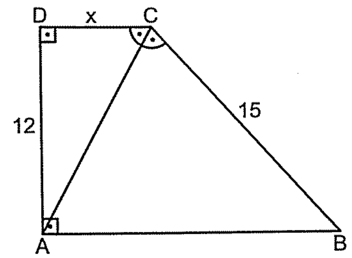


ABCD yamuk

x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10.

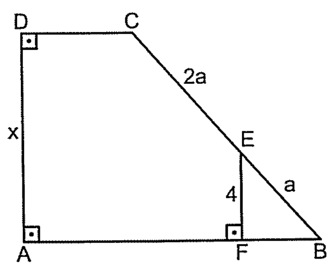


ABCD yamuk

x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11.

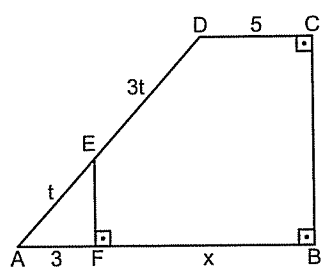


ABCD yamuk

x = ?

A) 16 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

12.



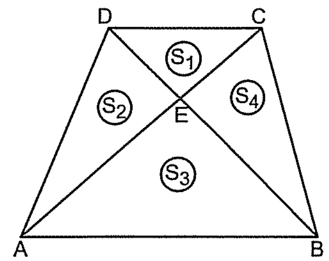
ABCD yamuk

x = ?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Yamukta Alan

Yamuğun alanının nasıl bulunduğunu biliyorsunuz zaten. Şimdi de alanla ilgili iki tane özellik vereyim. İlki şu:



Yamukta köşegenler çizildiğinde yanlardaki alanlar birbirine eşittir.

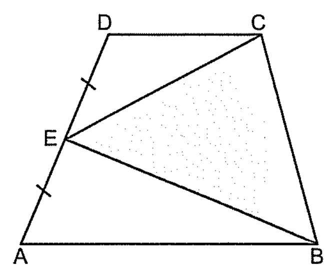
Yani, $S_2 = S_4$ dir.

Ve dörtgenlerin özelliğinden karşılıklı alanlar çarpımı da birbirine eşittir.

Yani, $S_1 . S_3 = S_2 . S_4$ dür.

İkincisi de şu:

Yandaki kenarlardan biri taban, tepe noktası da diğer yandaki kenarın ortasında olan üçgenin alanı yamuğun alanının yarısına eşittir.

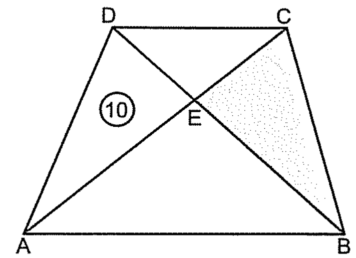


Yani, $A(BEC) = \dfrac{A(ABCD)}{2}$ dir.

Ayrıca şunu da görün. Taralı olmayan alanların toplamı taralı alana eşittir.

A(DEC) + A(AEB) = A(BEC) dir.

1.

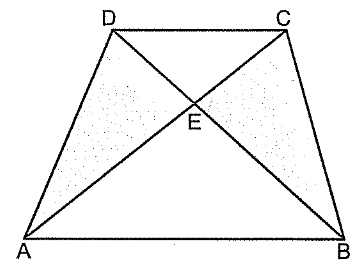


ABCD yamuk

Taralı alan = ?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

2.



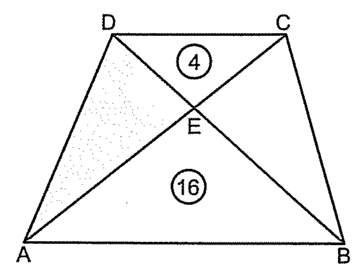
ABCD yamuk

Taralı alanlar toplamı = 30

Alan(DEA) = ?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

3.

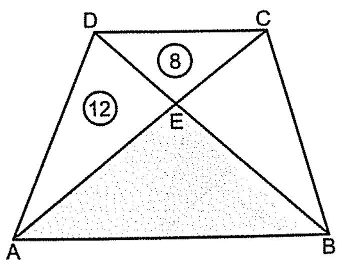


ABCD yamuk

Taralı alan = ?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

4.

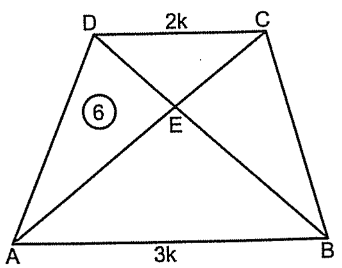


ABCD yamuk

Taralı alan = ?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

5.

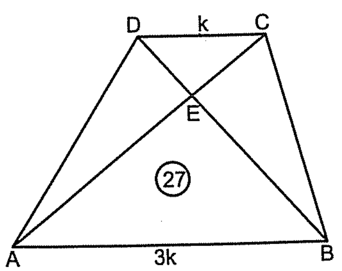


ABCD yamuk

A(ABCD) = ?

A) 18 B) 24 C) 25 D) 30 E) 36

6.

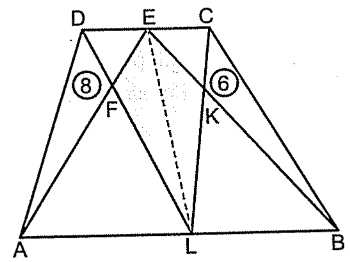


ABCD yamuk

A(ABCD) = ?

A) 36 B) 48 C) 54 D) 60 E) 64

7.

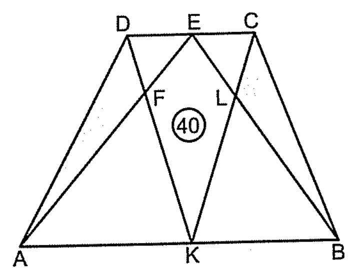


ABCD yamuk

Taralı alan = ?

A) 10 B) 14 C) 16 D) 20 E) 28

8.

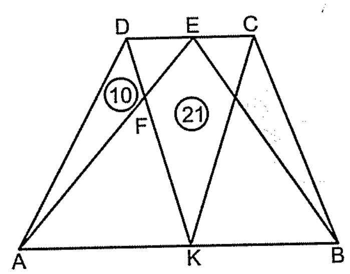


ABCD yamuk

Taralı alanlar toplamı = ?

A) 40 B) 36 C) 32 D) 24 E) 20

9.

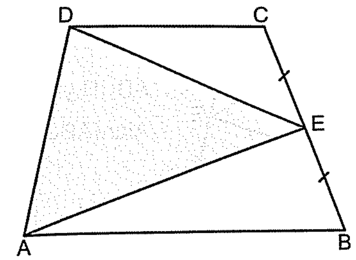


ABCD yamuk

Taralı alan = ?

A) 31 B) 25 C) 21 D) 15 E) 11

1.



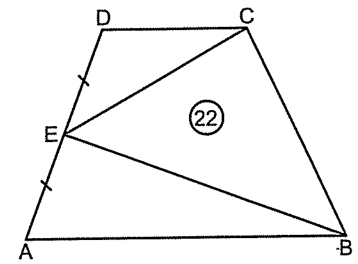
ABCD yamuk

Alan(ABCD) = 60

Taralı alan = ?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

2.

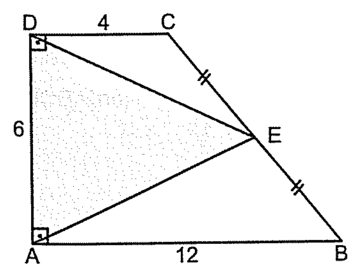


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 30 B) 36 C) 40 D) 44 E) 66

3.

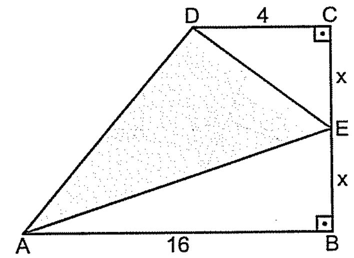


ABCD yamuk

Taralı alan = ?

A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 48

4.



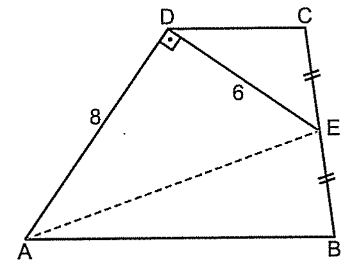
ABCD yamuk

Taralı alan = 40

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5.

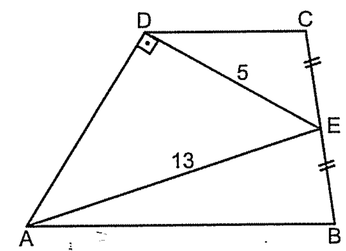


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 48 E) 54

6.

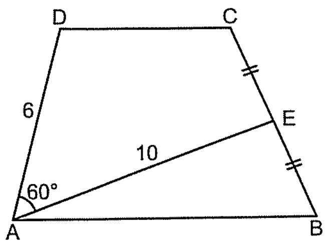


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 36 B) 40 C) 48 D) 54 E) 60

7.

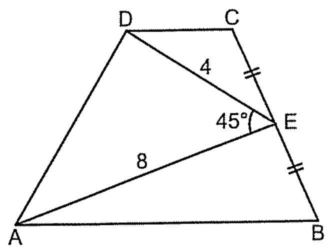


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) $10\sqrt{3}$ B) 15 C) $15\sqrt{3}$ D) 20 E) $30\sqrt{3}$

8.

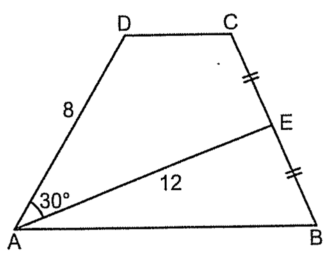


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 16 B) $16\sqrt{2}$ C) 24 D) $24\sqrt{2}$ E) 32

9.

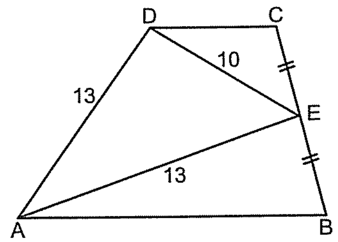


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 48 B) 44 C) 36 D) 32 E) 24

10.

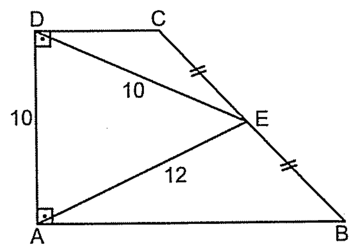


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 100 B) 110 C) 115 D) 120 E) 130

11.

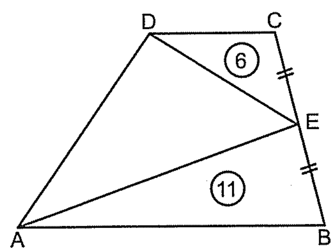


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 72 B) 84 C) 96 D) 100 E) 112

12.



ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 24 B) 34 C) 36 D) 40 E) 44

Deltoid

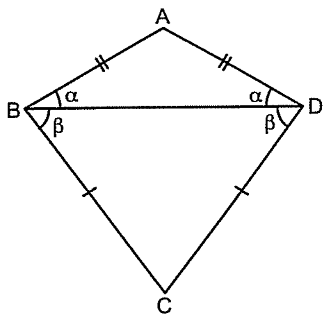
Hava soğuduğunda gölge veren ağaçları unutursun.

Evinizin eşiğini temizlemeden komşunuzun damındaki karlardan şikayet etmeyiniz

Konfüçyüs

Deltoid

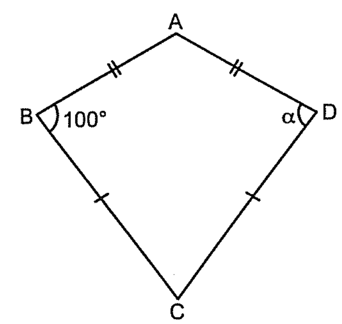
Tabanları aynı olan iki tane ikizkenar üçgenin aynı tabana yapıştırılmasıyla oluşan dörtgene deltoid denir.



İkizkenar üçgenin özelliğinden, farklı kenarların kesişmesiyle oluşan açılar eşittir.

Yani, m($A\widehat{B}C$) = m($A\widehat{D}C$) dir.

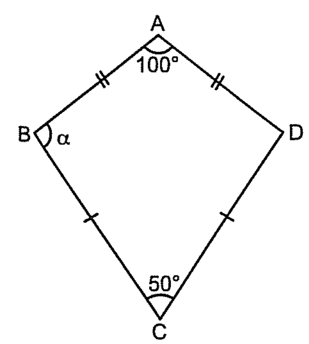
1.



α = ?

A) 50 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

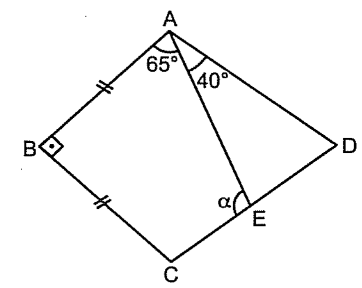
2.



α = ?

A) 90 B) 100 C) 105 D) 110 E) 120

3.

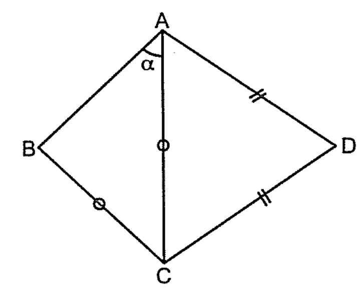


ABCD deltoid

α = ?

A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 30

4.

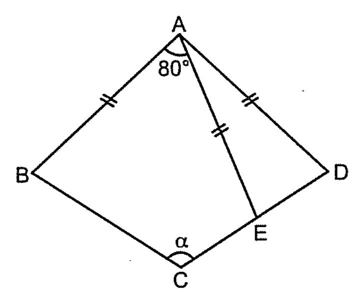


ABCD deltoid

α = ?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 70 E) 80

5.



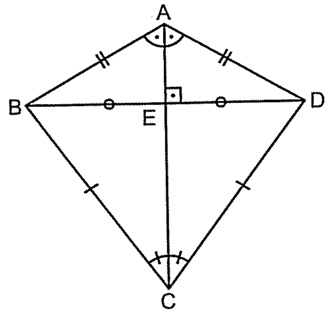
ABCD deltoid

α = ?

A) 80 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

DELTOİD — 1. Antrenman

Deltoidin en önemli özelliği köşegenlerin dik kesişmesi ve ikizkenar üçgenlerin tepe noktalarını birleştiren köşegenin açıortay olmasıdır. Yine ikizkenar üçgenin özelliğinden tepeleri birleştiren köşegen diğer köşegeni ortadan ikiye böler.



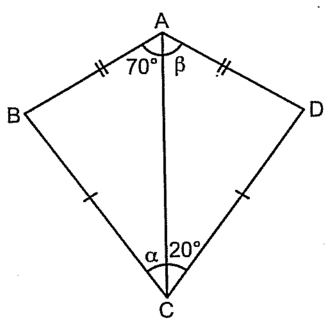
Kısaca özetlersek $|AC| \perp |BD|$ dir.

$|BE| = |ED|$ ve $|AC|$ açıortay dır.

Köşegenleri dik kesiştiği için deltoidin alanını

$\text{Alan}(ABCD) = \dfrac{|AC|.|BD|}{2}$ şeklinde bulabilirsiniz.

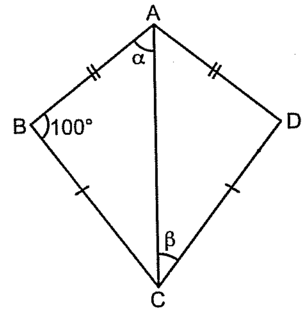
6.



$\alpha + \beta = ?$

A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

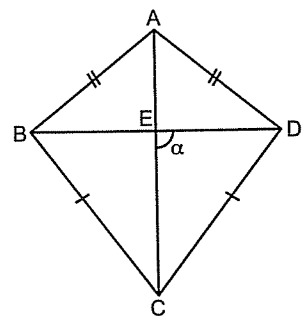
7.



$\alpha + \beta = ?$

A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

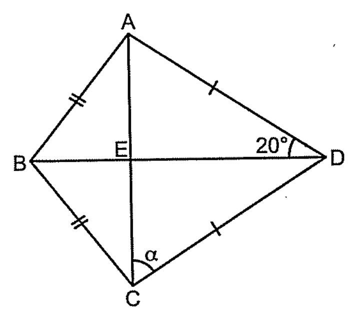
8.



$\alpha = ?$

A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 100

9.



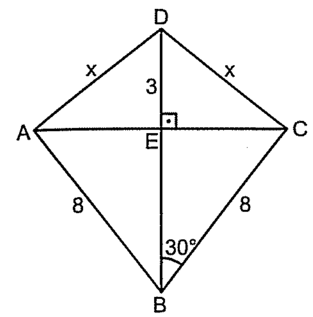
$\alpha = ?$

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

1-D 2-C 3-B 4-C 5-B 6-C 7-B 8-D 9-D

DELTOİD — 2. Antrenman

1.

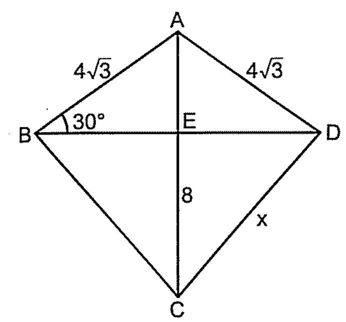


ABCD deltoid

x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) $3\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{5}$

2.

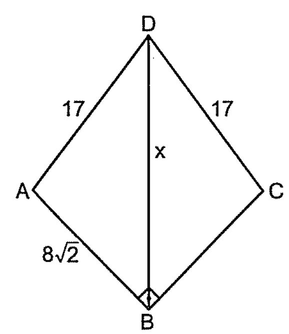


ABCD deltoid

x = ?

A) $6\sqrt{2}$ B) 9 C) 10 D) 12 E) $8\sqrt{2}$

3.

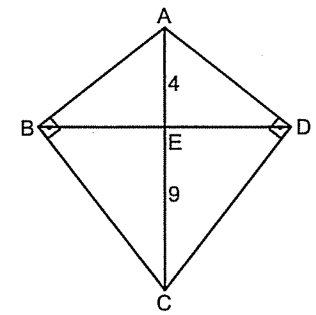


ABCD deltoid

x = ?

A) 18 B) 20 C) 21 D) 23 E) 25

4.

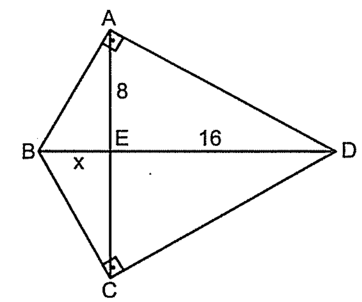


ABCD deltoid

$|BD| = ?$

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

5.

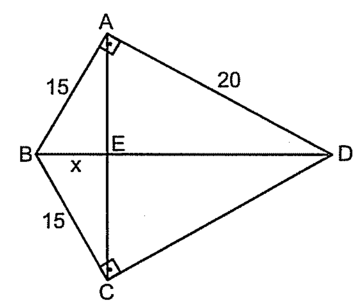


ABCD deltoid

x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6.

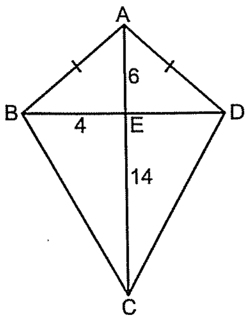


ABCD deltoid

$|AC| = ?$

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7.

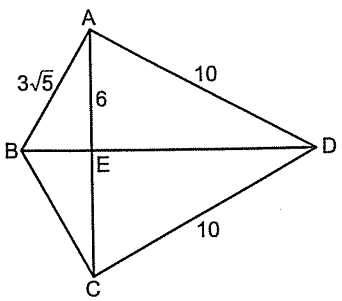


ABCD deltoid

Alan(ABCD) = ?

A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 96

8.

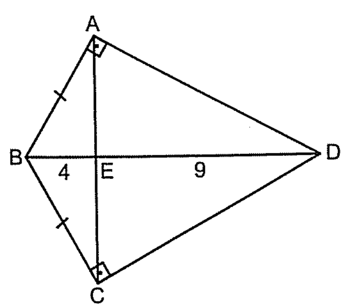


ABCD deltoid

Alan(ABCD) = ?

A) 48 B) 50 C) 54 D) 60 E) 66

9.

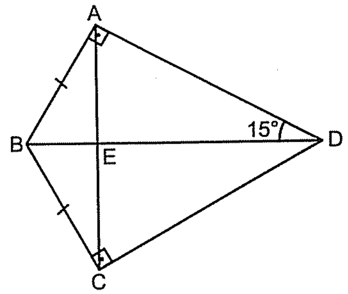


ABCD deltoid

Alan(ABCD) = ?

A) 64 B) 72 C) 78 D) 80 E) 86

10.



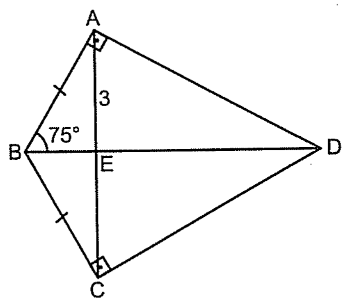
ABCD deltoid

|BD| = 16

|AC |= ?

A) 6 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

11.

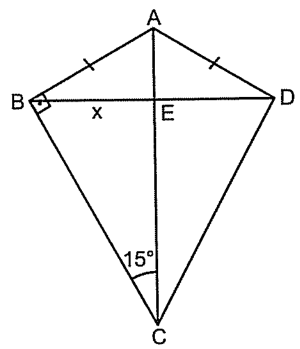


ABCD deltoid

Alan(ABCD) = ?

A) 48 B) 36 C) 30 D) 24 E) 18

12.



ABCD deltoid

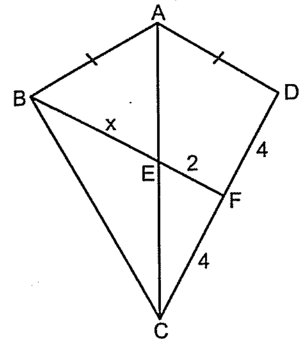
Alan(ABCD) = 36

x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Şunlar bildiğiniz klasik açıortay soruları...

1.

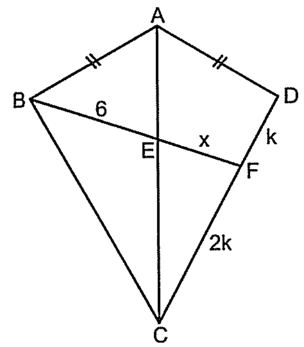


ABCD deltoid

x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2.

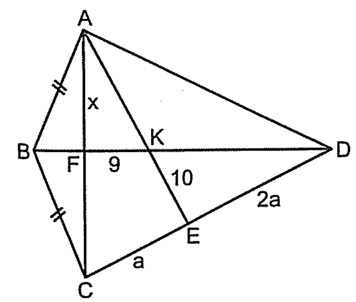


ABCD deltoid

x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.



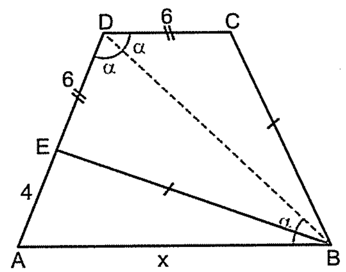
ABCD deltoid

x = ?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Şunlarda önce köşegeni çizip açıortayı sonra da ikizkenar üçgeni görmek lâzım. Birini gösterdim zaten. ☺

4.



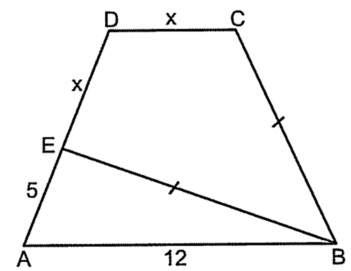
ABCD yamuk

x = ?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Aslında deltoid sorularının çoğunu çözümünde açıortay olan köşegeni çizince soru kolaylaşıyor. Ama çizince tabii ki. ☺

5.

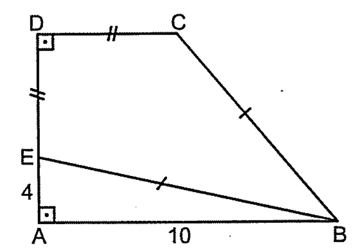


ABCD yamuk

x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6.

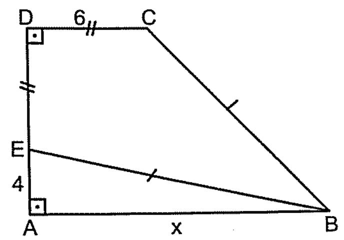


ABCD yamuk

Alan(ABCD) = ?

A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 40

7.

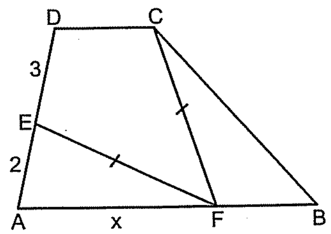


ABCD yamuk

x = ?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

8.

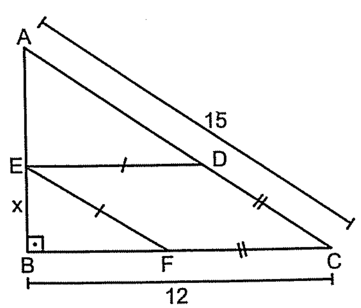


ABCD yamuk

x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

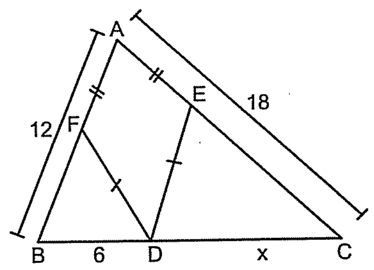
9.



x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

10.

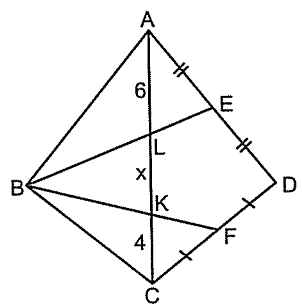


x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Bazen üçgende ağırlık merkezini görmek lâzım. Ama |BD| yi çizmeden de gözükmüyor işte. ☺

11.

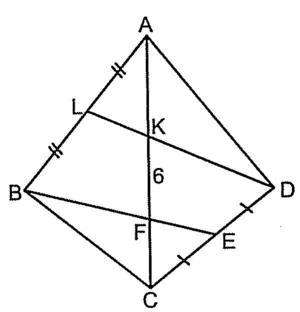


ABCD deltoid

x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12.



ABCD deltoid

|AC| = ?

A) 9 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

1-C 2-D 3-C 4-D 5-C 6-A 7-D 8-B 9-A 10-E 11-B 12-E

Çemberde Açı

Bir çivi yüzünden bir nal, bir nal yüzünden bir at, bir at yüzünden de bir atlı gidiverir.

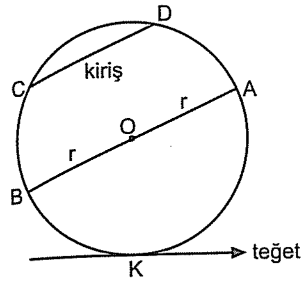
Franklin

Bilgi bir ışık gibidir. Onu kullanırsanız daha parlak olur, kullanmazsanız söner.

Alexander Everett

Çemberde Açı

Bir noktaya (O noktası) eşit uzaklıktaki (r kadar) noktaların kümesine çember denir. Şu şekilde çemberin çoğu şeyi var..

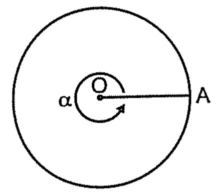


O, çemberin merkezi

|OA| = r yarıçap

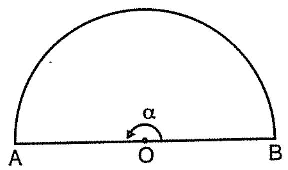
|AB| = 2r çap

Hatırlayın. Çember bir tam açıydı.



$\alpha = 360°$ dir.

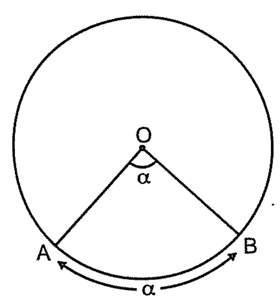
Yarım çember ise yarım açıdır.



$\alpha = 180°$ dir.

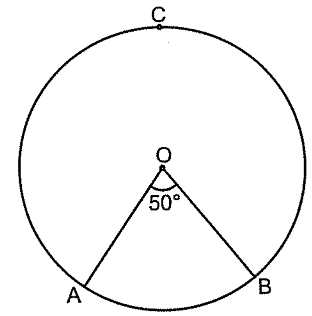
Merkez açı

Köşesi çemberin merkezinde olan açıya **merkez açı** denir. Merkez açı gördüğü yayın ölçüsüne eşittir.



$\alpha = m(\overset{\frown}{AB})$ dir.

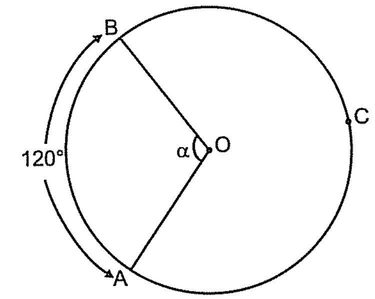
1.



$m(\overset{\frown}{AB}) = ?$

A) 25 B) 50 C) 60 D) 75 E) 100

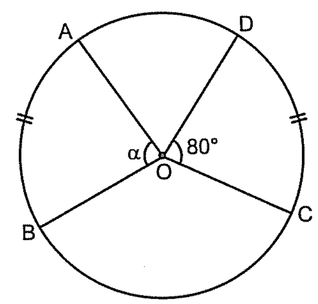
2.



$\alpha = ?$

A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 160

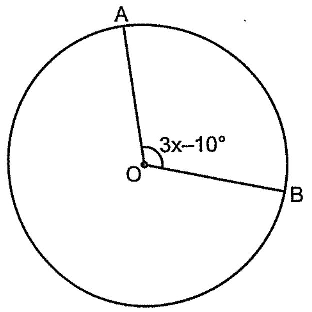
3.



$\alpha = ?$

A) 40 B) 60 C) 80 D) 100 E) 160

4.

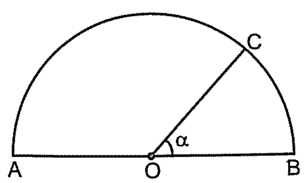


m($\widehat{AB}$) = 110°

x = ?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

5.

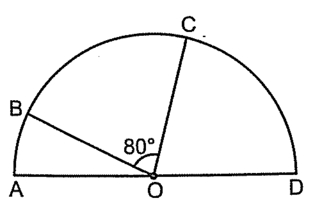


m($\widehat{AC}$) = 3α

α = ?

A) 22,5 B) 30 C) 45 D) 50 E) 60

6.

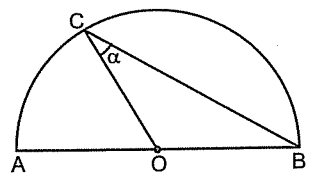


m($\widehat{AB}$) + m($\widehat{CD}$) = ?

A) 130 B) 120 C) 115 D) 110 E) 100

Şu sorularda ikizkenar üçgeni görün.

7.

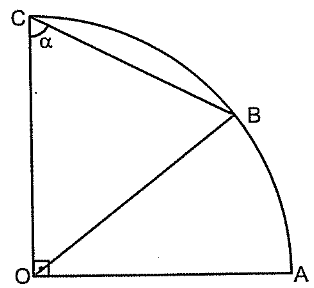


m($\widehat{AC}$) = 60°

α = ?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

8.

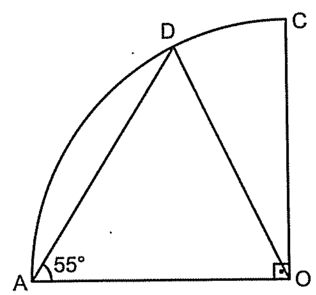


m($\widehat{AB}$) = 40°

α = ?

A) 80 B) 75 C) 70 D) 65 E) 50

9.



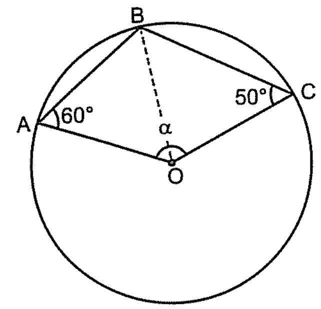
m($\widehat{DC}$) = ?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

1-B 2-D 3-C 4-D 5-C 6-E 7-C 8-D 9-B

Şu sorularda, çözüme çember üzerindeki noktaları (B yi) merkeze birleştiren doğruyu çizerek başlamak lâzım.

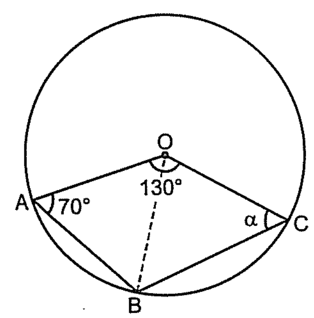
1.



α = ?

A) 120 B) 130 C) 140 D) 150 E) 160

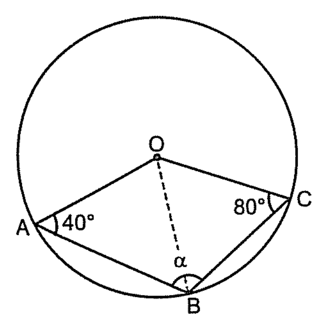
2.



α = ?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

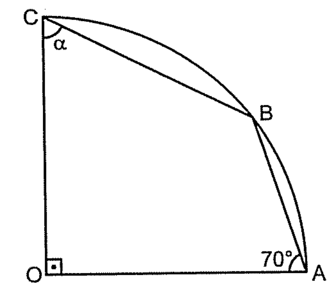
3.



α = ?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

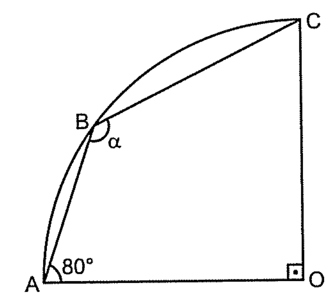
4.



α = ?

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

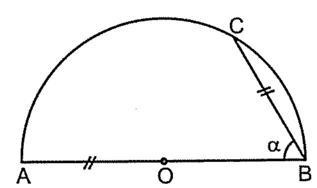
5.



α = ?

A) 115 B) 120 C) 125 D) 130 E) 135

6.

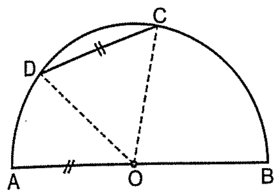


α = ?

A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

Çember sorularının çoğunda, kirişlerin uçlarını merkeze birleştip ikizkenar üçgenleri görmek lâzım.

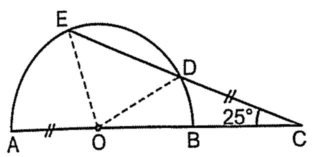
7.



$m(\widehat{DC}) = ?$

A) 30 B) 45 C) 60 D) 70 E) 90

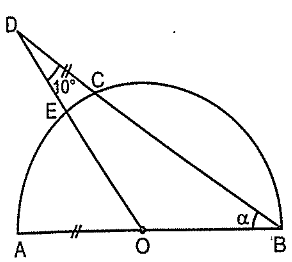
8.



$m(\widehat{AE}) = ?$

A) 75 B) 70 C) 60 D) 50 E) 45

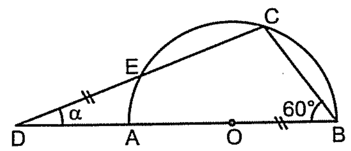
9.



$\alpha = ?$

A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

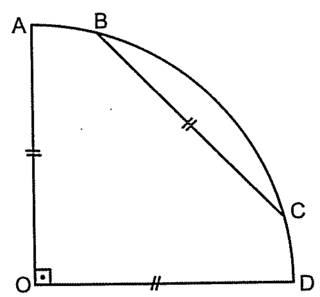
10.



$\alpha = ?$

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

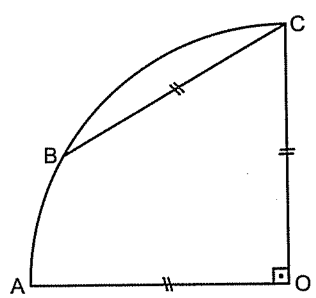
11.



$m(\widehat{BC}) = ?$

A) 30 B) 45 C) 60 D) 70 E) 75

12.



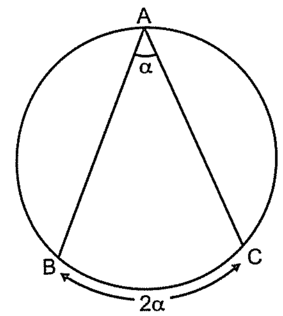
$m(\widehat{AB}) = ?$

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

1-C 2-B 3-C 4-D 5-E 6-E 7-C 8-A 9-B 10-C 11-C 12-E

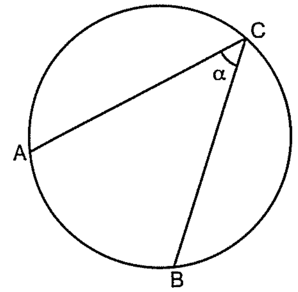
Çevre Açı

Açının köşesi çemberin üzerinde ise bu açıya **çevre açı** denir. **Çevre açı gördüğü yayın ölçüsünün yarısına eşittir.**



$\alpha = \dfrac{m(\widehat{BC})}{2}$ dir.

1.

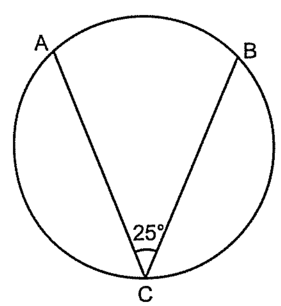


$m(\widehat{AB}) = 60°$

$\alpha = ?$

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 120

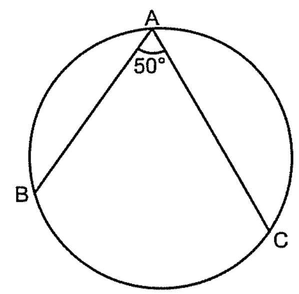
2.



$m(\widehat{AB}) = ?$

A) 25 B) 50 C) 75 D) 100 E) 125

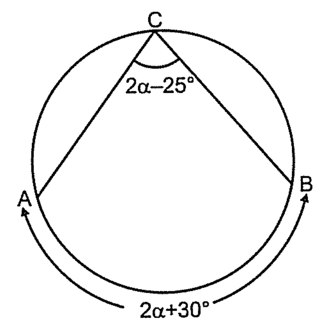
3.



$m(\widehat{AB}) + m(\widehat{AC}) = ?$

A) 190 B) 210 C) 230 D) 260 E) 270

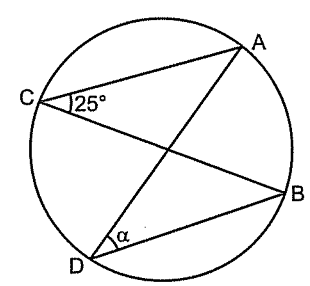
4.



$\alpha = ?$

A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 40

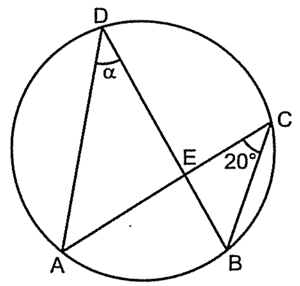
5.



$\alpha = ?$

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 50

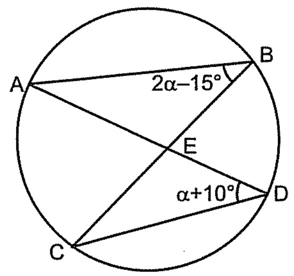
6.



α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

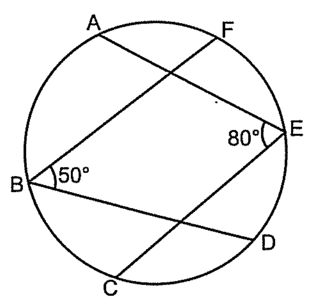
7.



α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

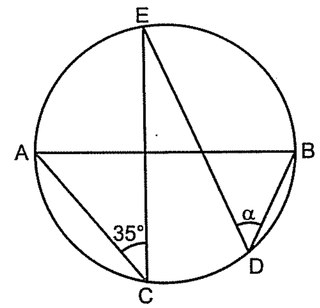
8.



m($\overset{\frown}{AF}$) + m($\overset{\frown}{CD}$) = ?

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

9.

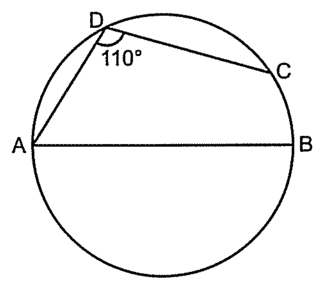


[AB], çap

α = ?

A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

10.

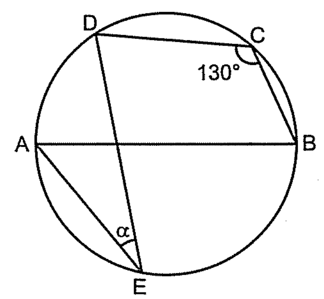


[AB], çap

m($\overset{\frown}{BC}$) = ?

A) 50 B) 40 C) 30 D) 20 E) 10

11.



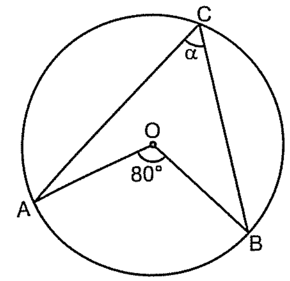
[AB], çap

α = ?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

1-B 2-B 3-D 4-E 5-A 6-C 7-D 8-C 9-E 10-B 11-A

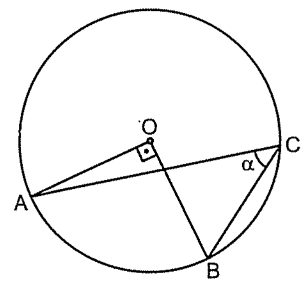
1.



α = ?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

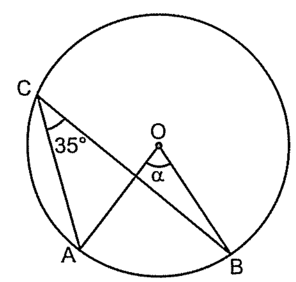
2.



α = ?

A) 60 B) 50 C) 45 D) 40 E) 30

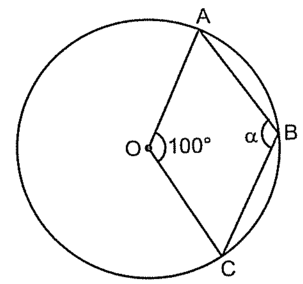
3.



α = ?

A) 35 B) 40 C) 45 D) 55 E) 70

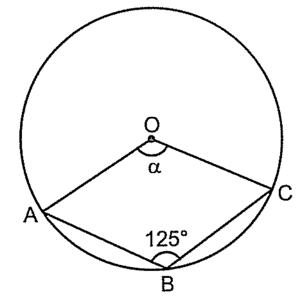
4.



α = ?

A) 130 B) 125 C) 120 D) 115 E) 110

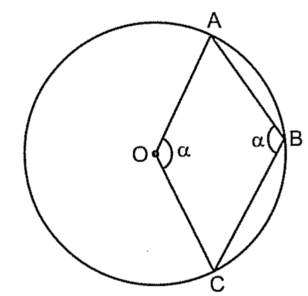
5.



α = ?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

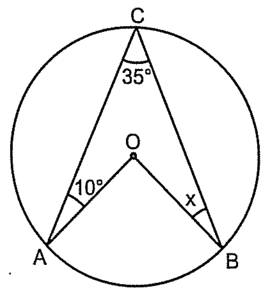
6.



α = ?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

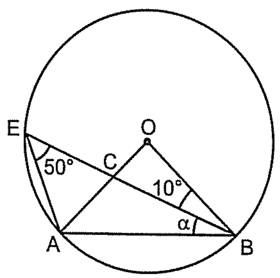
7.



x = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

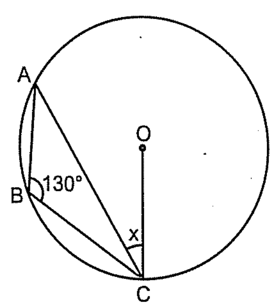
8.



α = ?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 35 E) 40

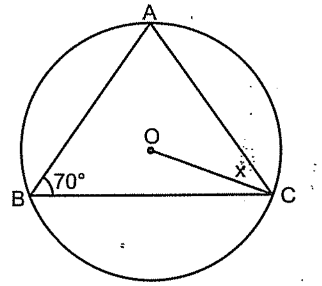
9.



x = ?

A) 40 B) 30 C) 20 D) 15 E) 10

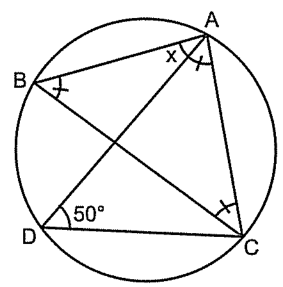
10.



x = ?

A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

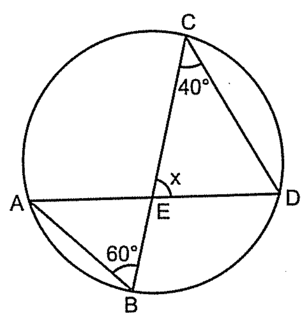
11.



x = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

12.



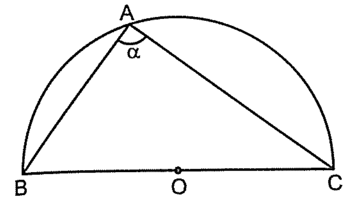
x = ?

A) 80 B) 70 C) 65 D) 60 E) 50

1-C 2-C 3-E 4-A 5-B 6-C 7-D 8-C 9-A 10-E 11-E 12-A

Çemberde açı ve uzunlukta çok sık kullanılan bi şey "Çapı gören çevre açı 90° dir."

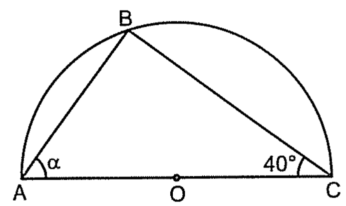
1.



α = ?

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

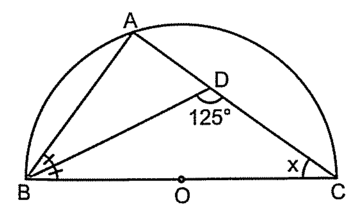
2.



α = ?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

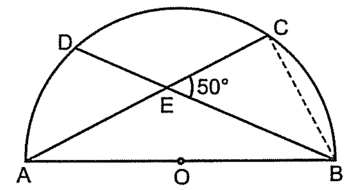
3.



x = ?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

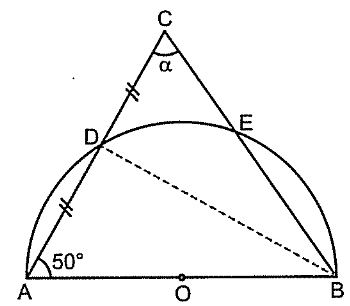
4.



m($\widehat{DC}$) = ?

A) 40 B) 50 C) 80 D) 90 E) 100

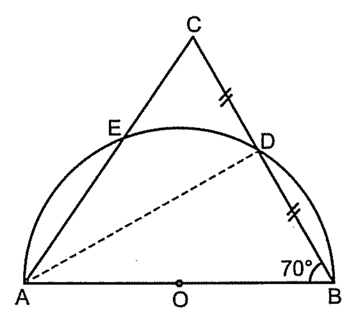
5.



α = ?

A) 25 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

6.

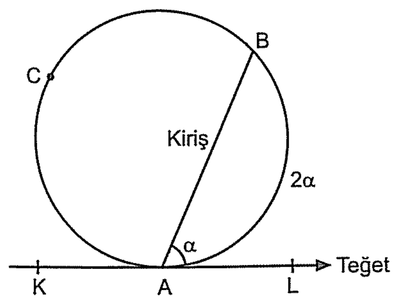


m($\widehat{ED}$) = ?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

Teğet - Kiriş Açı

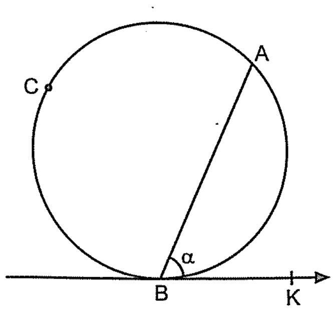
Teğet - kiriş açı da aslında bir çevre açıdır. Yani açının köşesi çember üzerindedir. Açının kollarından biri teğet diğeri de kiriş olduğundan bu açıya **teğet-kiriş açı** deniyor. Teğet-kiriş açının ölçüsü gördüğü yayın ölçüsünün yarısına eşittir.



$\alpha = \dfrac{m(\widehat{AB})}{2}$ dir.

Şuna çok dikkat edin. Hiçbir zaman yay ile kiriş arasında açı oluşmaz. α, [AB] ile KL arasındaki açıdır.

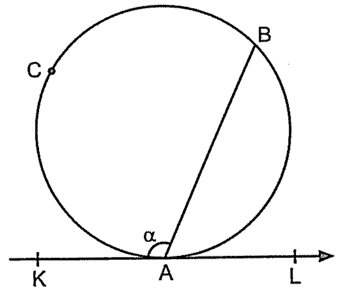
7.



$m(\widehat{AB}) = 100°$
$m(\widehat{ABK}) = \alpha = ?$

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 100

8.

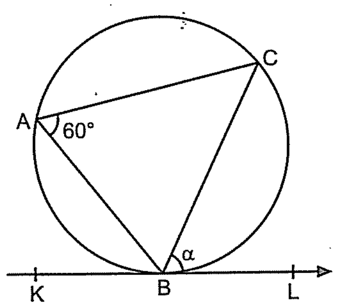


$m(\widehat{ACB}) = 280°$
$m(\widehat{KAB}) = \alpha = ?$

A) 140 B) 130 C) 120 D) 110 E) 100

Aynı yayı gören çevre açı ile teğet kiriş açının ölçüsünün aynı olduğunu görmek lâzım.

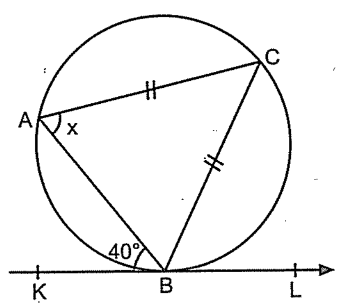
9.



$m(\widehat{CBL}) = \alpha = ?$

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

10.

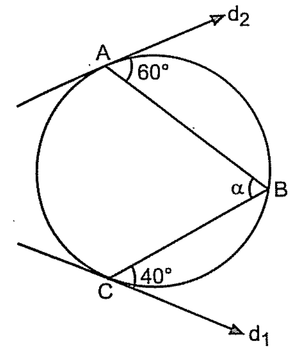


$m(\widehat{ABK}) = 40°$
$x = ?$

A) 80 B) 75 C) 70 D) 65 E) 60

1-B 2-C 3-A 4-C 5-D 6-A 7-B 8-A 9-D 10-C

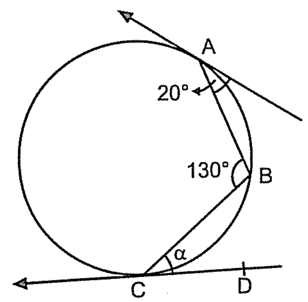
1.



$\alpha = ?$

A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

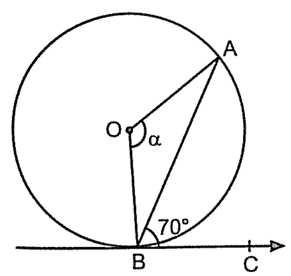
2.



$\alpha = ?$

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

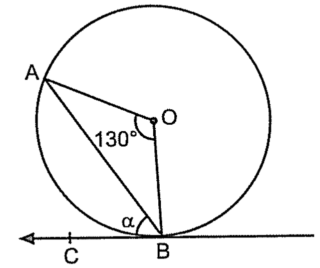
3.



$m(\widehat{ABC}) = 70°$
$\alpha = ?$

A) 140 B) 130 C) 120 D) 110 E) 100

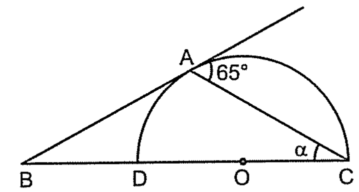
4.



$\alpha = ?$

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

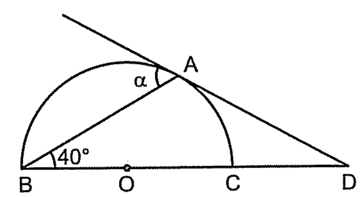
5.



$\alpha = ?$

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

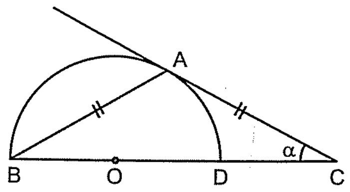
6.



$\alpha = ?$

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

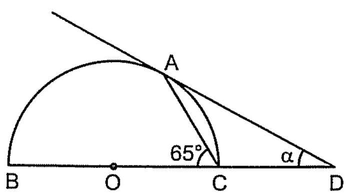
7.



α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

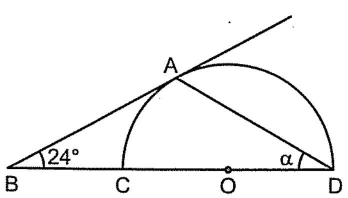
8.



α = ?

A) 20 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

9.

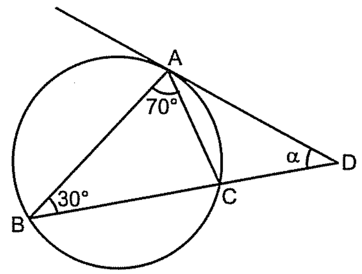


α = ?

A) 24 B) 25 C) 33 D) 37 E) 42

Bu soru tipi ileride karşınıza çemberde uzunlukta uzunluk sorusu olarak çıkacak haberiniz olsun.

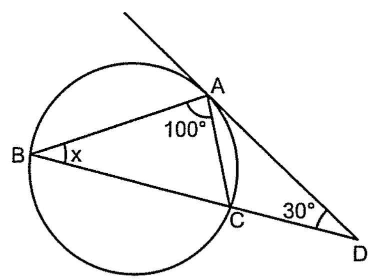
10.



α = ?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 65

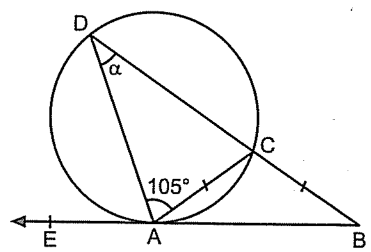
11.



x = ?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

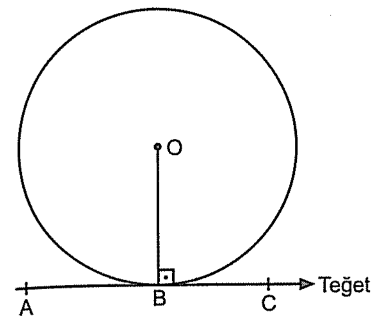
12.



α = ?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

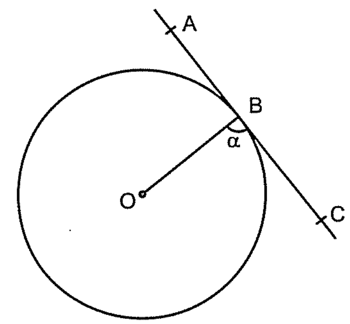
1-E 2-C 3-A 4-D 5-C 6-D 7-E 8-D 9-C 10-C 11-A 12-B



B, değme noktası

Çemberin merkezinden geçen doğru ile teğetin, değme noktasında yaptığı açı 90° dir.

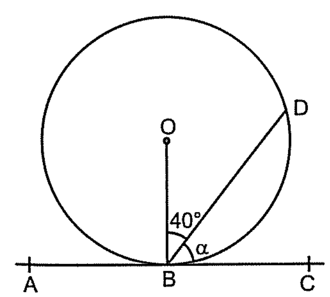
1.



m($\widehat{OBC}$) = α = ?

A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

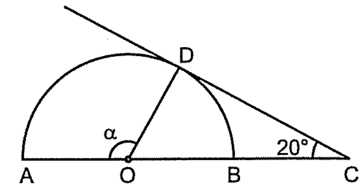
2.



m($\widehat{DBC}$) = α = ?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

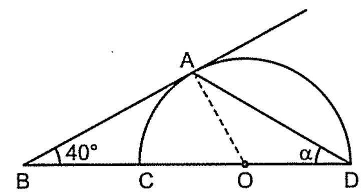
3.



α = ?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

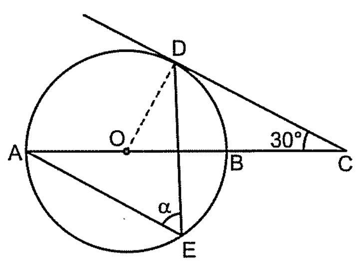
4.



α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

5.

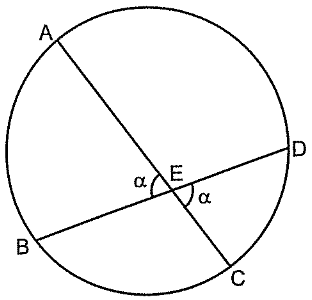


α = ?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

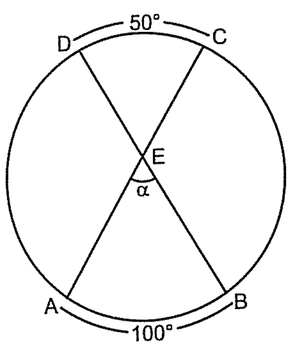
İç Açı

Kesişen iki kirişin arasında kalan açıya denir. İç açının ölçüsü gördüğü yayların ölçüleri toplamının yarısına eşittir.



$$\alpha = \frac{m(\widehat{AB}) + m(\widehat{CD})}{2} \text{ dir.}$$

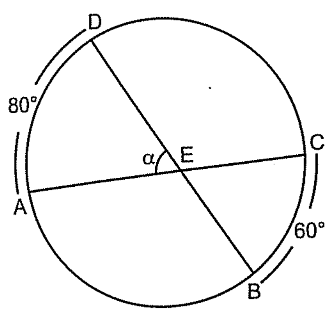
6.



α = ?

A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

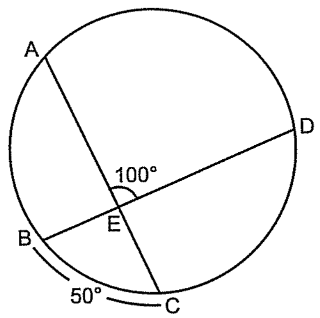
7.



α = ?

A) 70 B) 65 C) 60 D) 55 E) 50

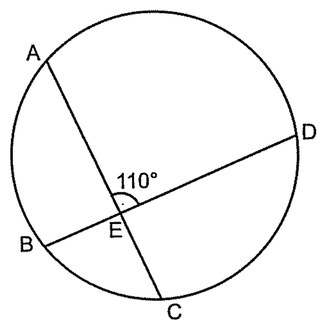
8.



$m(\widehat{AD}) = ?$

A) 160 B) 150 C) 140 D) 130 E) 120

9.

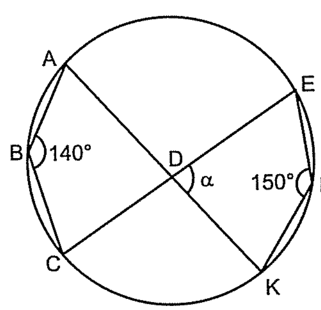


$m(\widehat{AB}) + m(\widehat{CD}) = ?$

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

Bu soruyu çözmeye çalışın bakalım. Biraz daha zor gibi. ☺

10.

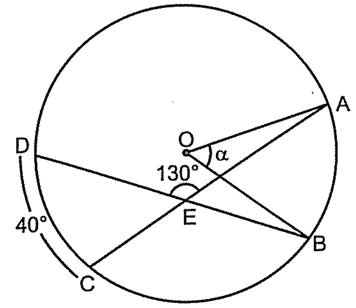


α = ?

A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

1-C 2-C 3-B 4-D 5-D 6-E 7-A 8-B 9-E 10-C

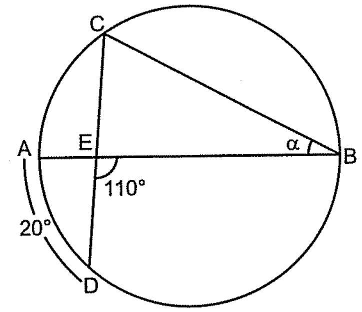
1.



α = ?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

2.

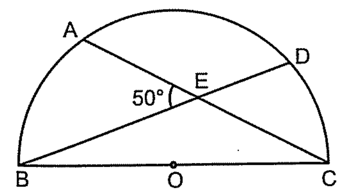


[AB[, çap

α = ?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

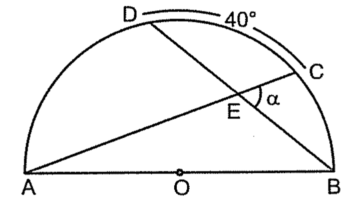
3.



$m(\widehat{AD}) = ?$

A) 50 B) 55 C) 60 D) 70 E) 80

4.

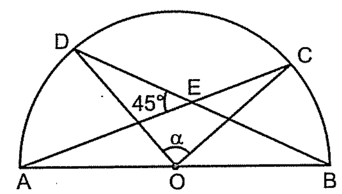


$m(\widehat{DC}) = 40°$

α = ?

A) 80 B) 70 C) 65 D) 60 E) 50

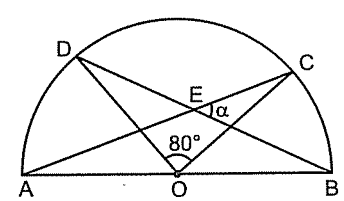
5.



α = ?

A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

6.

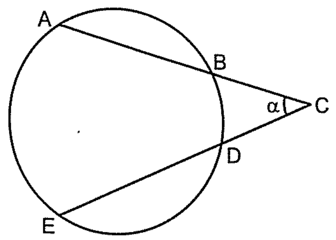


α = ?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

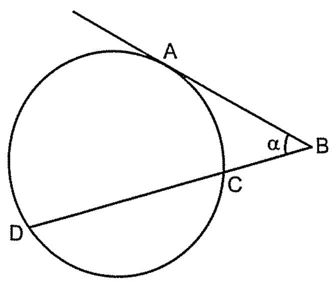
Dış Açı

İki kirişin çemberin dışında kesişmesiyle oluşan açıdır. Bu kirişlerden bir tanesi teğet de olsa farketmez. Dış açının ölçüsü, gördüğü yayların ölçüleri birbirinden çıkarılıp ikiye bölünerek bulunur.



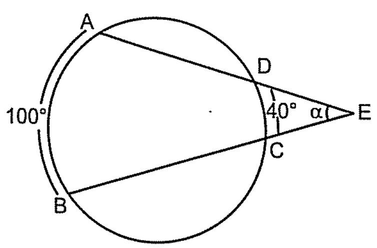
$\alpha = \dfrac{m(\widehat{AE}) - m(\widehat{BD})}{2}$ dir.

Eğer bir tanesi teğet ise



$\alpha = \dfrac{m(\widehat{AD}) - m(\widehat{AC})}{2}$ dir.

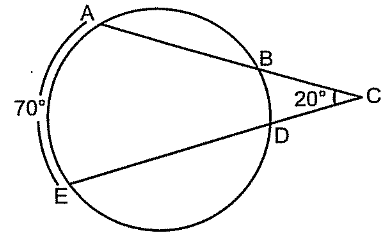
7.



$\alpha = ?$

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

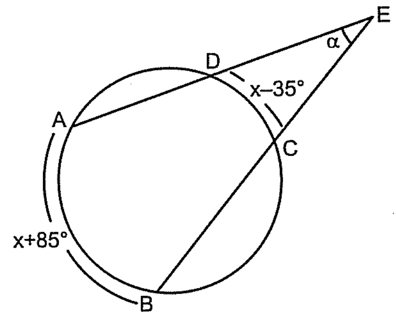
8.



$m(\widehat{BD}) = ?$

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

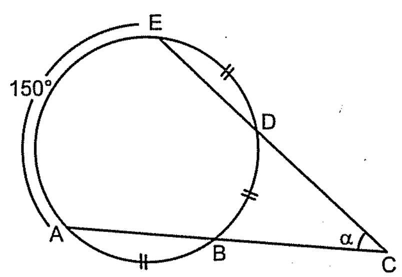
9.



$\alpha = ?$

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

10.

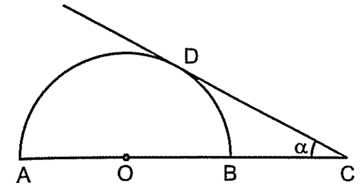


$\alpha = ?$

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

1-C 2-D 3-E 4-B 5-A 6-E 7-C 8-B 9-A 10-D

1.

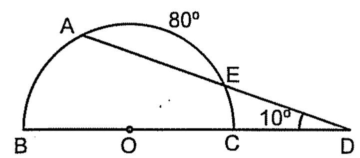


$m(\widehat{DB}) = 60°$

$\alpha = ?$

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

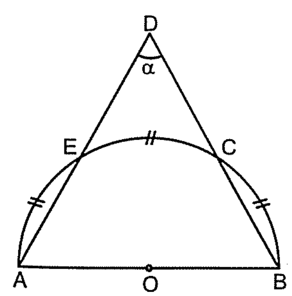
2.



$m(\widehat{EC}) = ?$

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 40

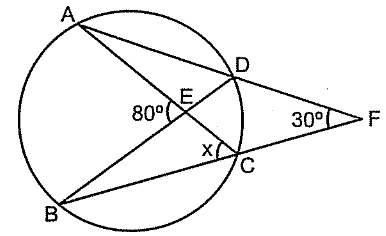
3.



$\alpha = ?$

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

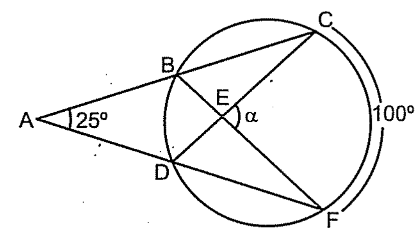
4.



$x = ?$

A) 65 B) 55 C) 50 D) 45 E) 40

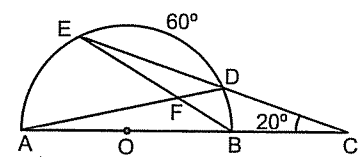
5.



$\alpha = ?$

A) 75 B) 70 C) 65 D) 60 E) 55

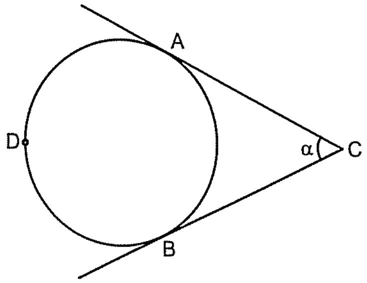
6.



$m(\widehat{AE}) = ?$

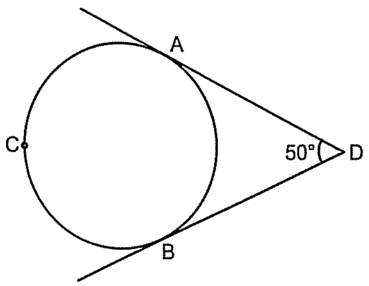
A) 90 B) 80 C) 70 D) 60 E) 50

Çemberin iki tane teğeti kesiştiğinde arada kalan açı ile arada kalan yayın toplamı 180° dir. Bu özellik ileride çemberde uzunluk sorularında da çok kullanılır. Şimdiden söyleyeyim. Siz de aklınızın bir köşesine yazın.



$\alpha + m(\widehat{AB}) = 180°$ dir.

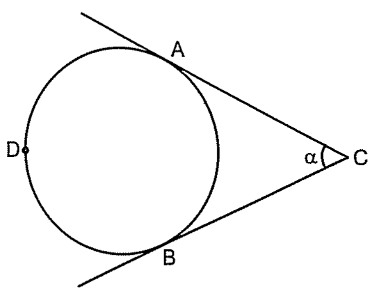
7.



$m(\widehat{AB}) = ?$

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

8.

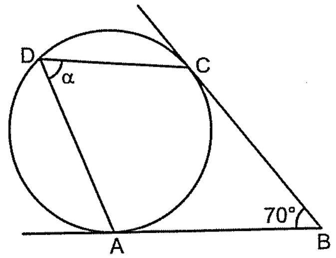


$m(\widehat{AB}) = 140°$

$\alpha = ?$

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

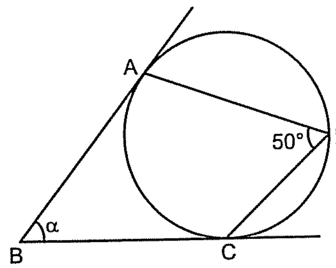
9.



$\alpha = ?$

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

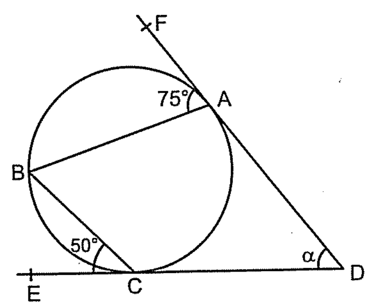
10.



$\alpha = ?$

A) 50 B) 60 C) 65 D) 70 E) 80

11.

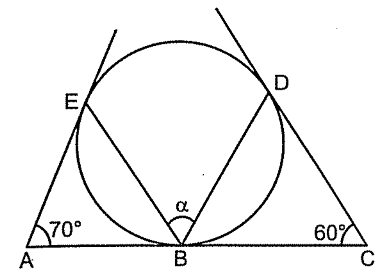


$\alpha = ?$

A) 80 B) 70 C) 65 D) 60 E) 50

1-C 2-E 3-C 4-B 5-A 6-B 7-D 8-C 9-D 10-E 11-B

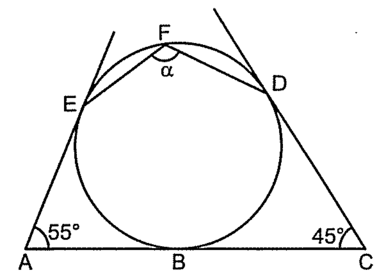
1.



$\alpha = ?$

A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

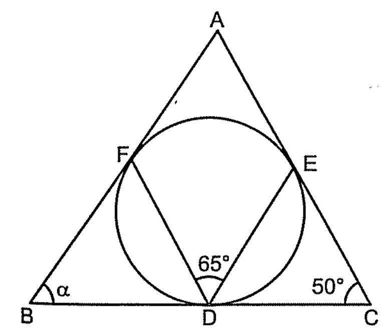
2.



$\alpha = ?$

A) 110 B) 115 C) 120 D) 125 E) 130

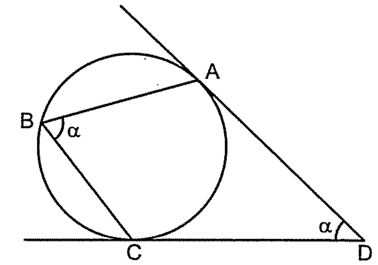
3.



$\alpha = ?$

A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 40

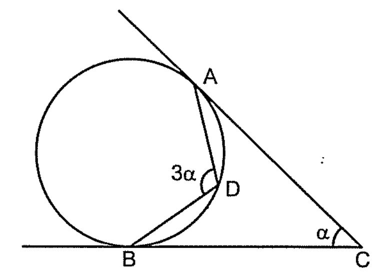
4.



$\alpha = ?$

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

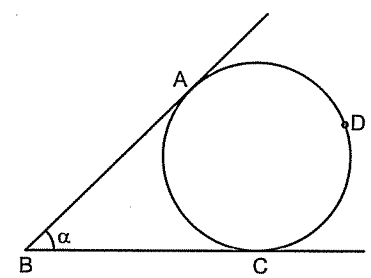
5.



$\alpha = ?$

A) 24 B) 36 C) 40 D) 48 E) 54

6.

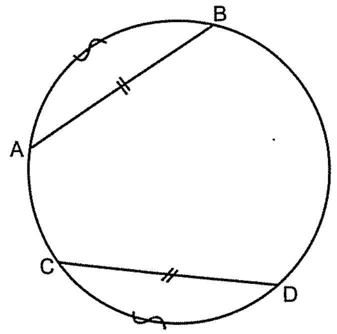


$m(\widehat{ADC}) = 9\alpha$

$\alpha = ?$

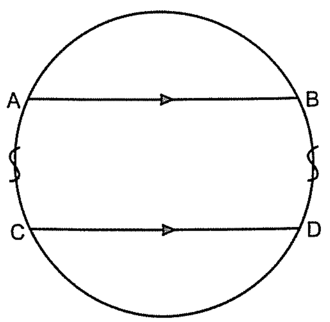
A) 15 B) 22,5 C) 30 D) 45 E) 50

Kirişler eşit ise kirişlerin arkasında kalan yayların da ölçüleri birbirine eşittir.



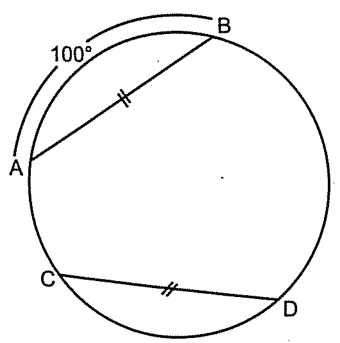
$|AB| = |CD|$ ise $m(\widehat{AB}) = m(\widehat{CD})$ dir.

Kirişler paralel ise arada kalan yayların ölçüleri birbirine eşittir.



$|AB| \parallel |CD|$ ise $m(\widehat{AC}) = m(\widehat{BD})$ dir.

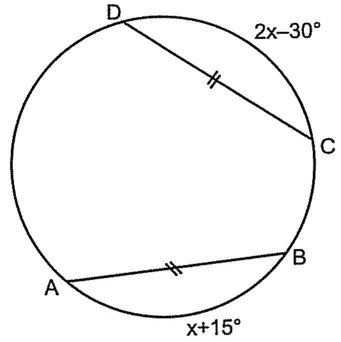
7.



$m(\widehat{CD}) = ?$

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

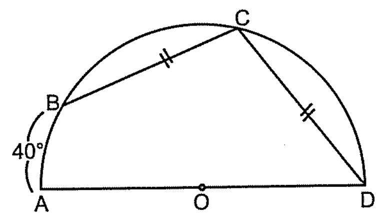
8.



$x = ?$

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

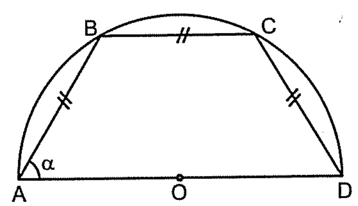
9.



$m(\widehat{BC}) = ?$

A) 80 B) 70 C) 65 D) 60 E) 55

10.

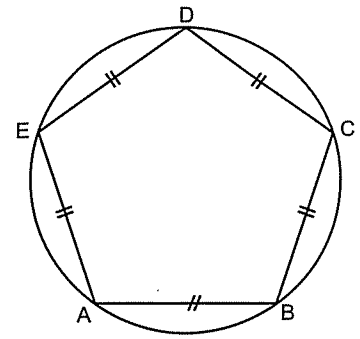


$\alpha = ?$

A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

1-C 2-E 3-A 4-C 5-B 6-B 7-C 8-D 9-B 10-A

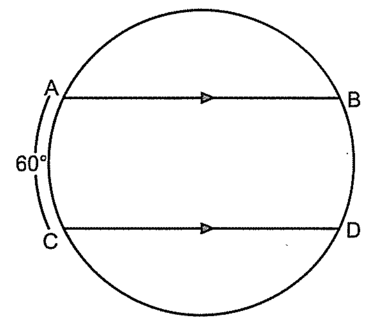
1.



$m(\widehat{BC}) = ?$

A) 36 B) 54 C) 72 D) 90 E) 108

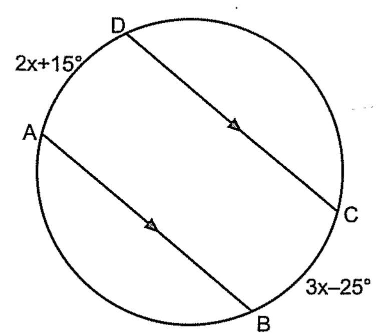
2.



$m(\widehat{BD}) = ?$

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

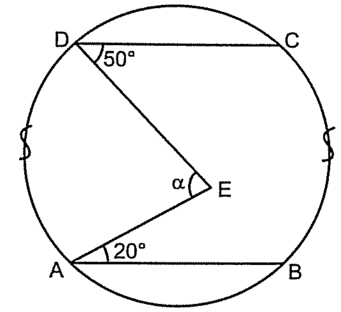
3.



$x = ?$

A) 50 B) 40 C) 30 D) 20 E) 10

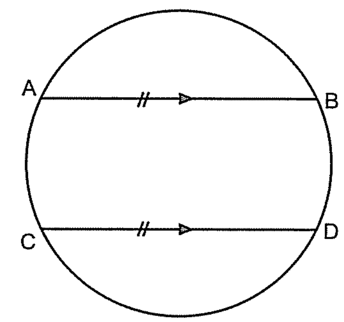
4.



$\alpha = ?$

A) 70 B) 60 C) 50 D) 45 E) 40

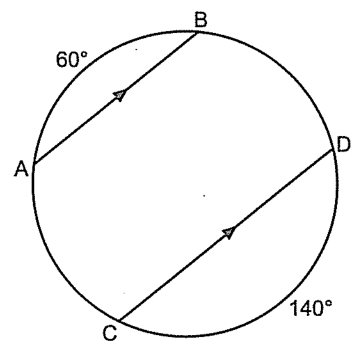
5.



$m(\widehat{BAC}) = ?$

A) 140 B) 150 C) 160 D) 170 E) 180

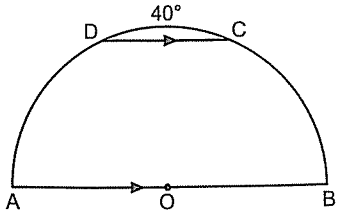
6.



$m(\widehat{BD}) = ?$

A) 90 B) 80 C) 70 D) 60 E) 50

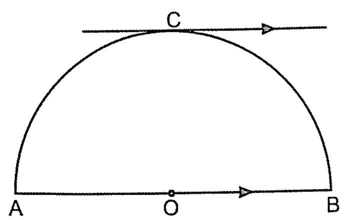
7.



$m(\widehat{BC}) = ?$

A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 80

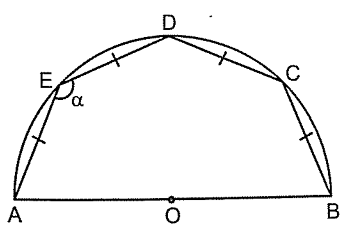
8.



$m(\widehat{BC}) = ?$

A) 90 B) 85 C) 80 D) 75 E) 70

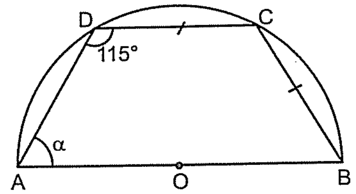
9.



$\alpha = ?$

A) 125 B) 130 C) 135 D) 140 E) 145

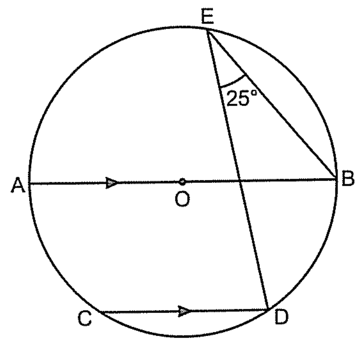
10.



$\alpha = ?$

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

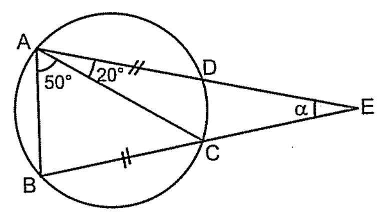
11.



$m(\widehat{CD}) = ?$

A) 90 B) 80 C) 70 D) 60 E) 50

12.



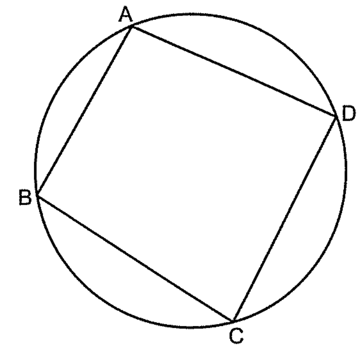
$\alpha = ?$

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

1-C 2-D 3-B 4-A 5-E 6-B 7-D 8-A 9-C 10-B 11-B 12-C

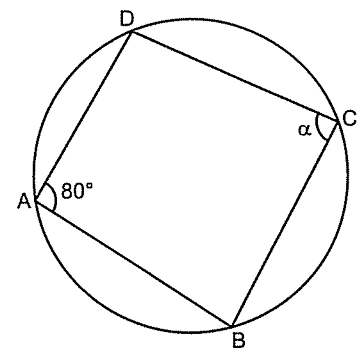
Kirişler Dörtgeni

Dört köşesi de çember üzerinde bulunan dörtgene **kirişler dörtgeni** denir. Kirişler dörtgeninde karşılıklı açıların toplamı 180° dir.



$m(\widehat{A}) + m(\widehat{C}) = 180°$ ve $m(\widehat{B}) + m(\widehat{D}) = 180°$ dir.

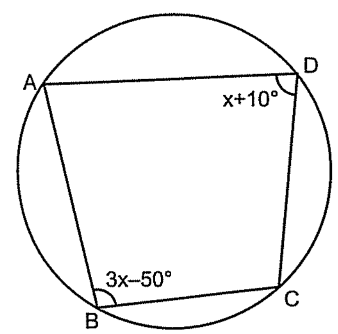
1.



$\alpha = ?$

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

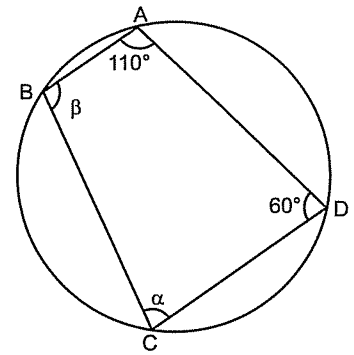
2.



$x = ?$

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

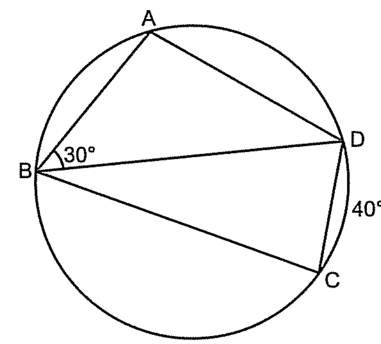
3.



$\alpha + \beta = ?$

A) 160 B) 170 C) 180 D) 190 E) 200

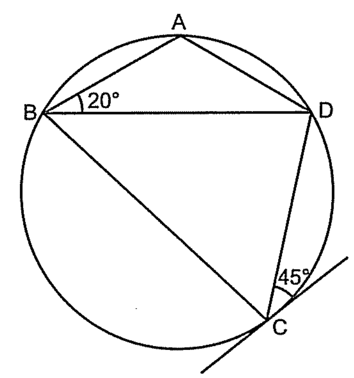
4.



$m(\widehat{ADC}) = ?$

A) 130 B) 140 C) 150 D) 160 E) 170

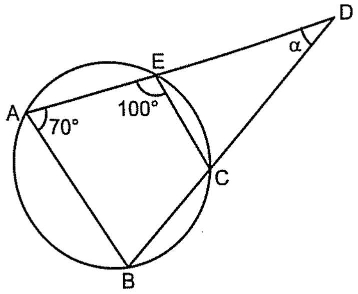
5.



$m(\widehat{ADC}) = ?$

A) 110 B) 115 C) 120 D) 125 E) 130

6.

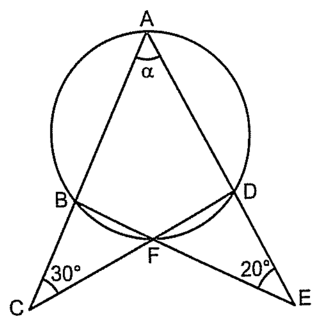


α = ?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

Şu soruda çok şık bi çözüm var. Görebilene tabii ki.

7.



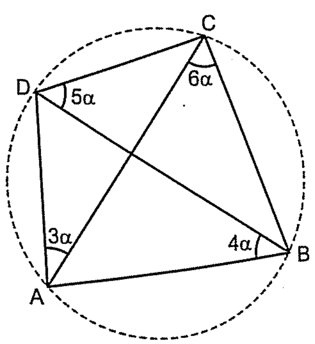
α = ?

A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

Aklınızda olsun.

Soruda kirişler dörtgeni var ve çemberi çizilmemişse sizin çizmeniz lâzım.

8.

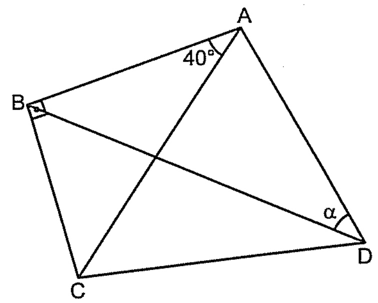


ABCD kirişler dörtgeni

α = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

9.



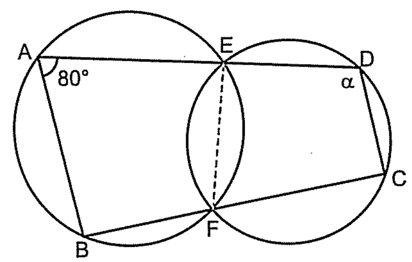
ABCD kirişler dörtgeni

α = ?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

Bazen de kirişler dörtgeni oluşturmak lâzım.

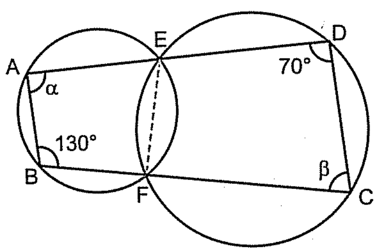
10.



α = ?

A) 140 B) 130 C) 120 D) 110 E) 100

11.



α + β = ?

A) 120 B) 130 C) 140 D) 150 E) 160

1-C 2-B 3-D 4-A 5-B 6-A 7-C 8-A 9-D 10-E 11-E

Çemberde Uzunluk

Hepimiz zamanın kısalığında söz ederiz de; boş geçen zamanı nasıl geçireceğimizi bilmeyiz.

Seneca

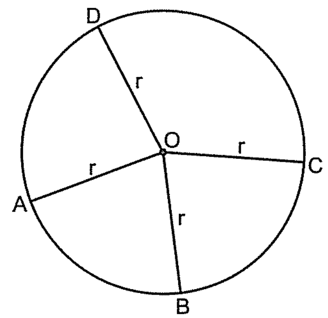
Akıllı konuşur, çünkü onun söylemek istedikleri var; aptal konuşur, zira kendinin bir şeyler söylemek mecburiyetinde olduğunu sanır.

Plato

Çemberde Uzunluk

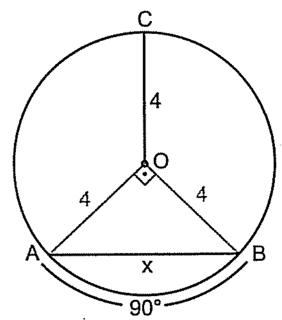
Yarıçap Çizme Olayı

Çember üzerindeki bütün noktalardan merkeze çizilen doğru parçalarının hepsi yarıçaptır. Yarıçap genelde "r" ile gösterilir.



Kirişin uzunluğu ve arkasındaki yayın ölçüsünün verildiği sorularda kritik noktalar yani, çember üzerindeki noktalar (A ve B) ile merkezi birleştirmek lâzım.

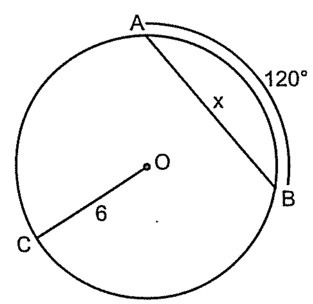
1.



x = ?

A) 4 B) 5 C) $4\sqrt{2}$ D) $5\sqrt{2}$ E) 8

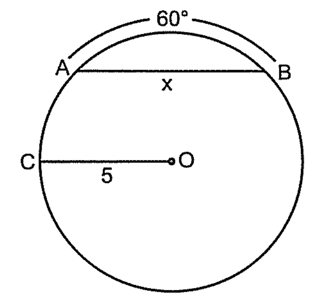
2.



x = ?

A) 6 B) 9 C) 12 D) $6\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{3}$

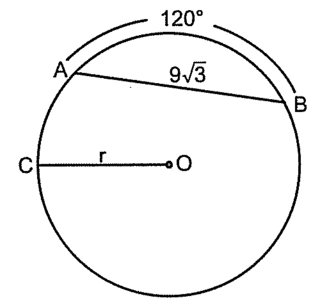
3.



x = ?

A) 5 B) $5\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{3}$ D) 10 E) $10\sqrt{2}$

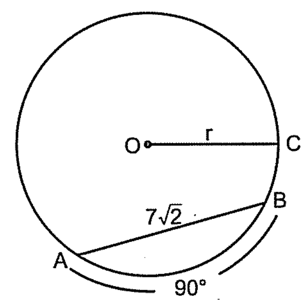
4.



r = ?

A) $3\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 6 D) 9 E) 12

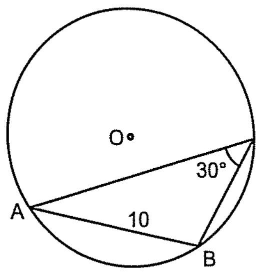
5.



r = ?

A) 7 B) $6\sqrt{2}$ C) 6 D) $5\sqrt{2}$ E) 5

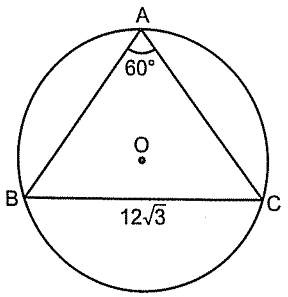
6.



r = ?

A) 5 B) $5\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{3}$ D) 8 E) 10

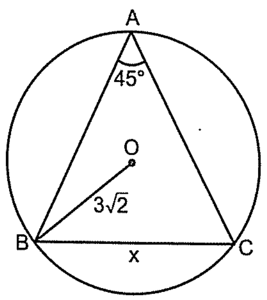
7.



r = ?

A) $4\sqrt{3}$ B) 6 C) $6\sqrt{3}$ D) 9 E) 12

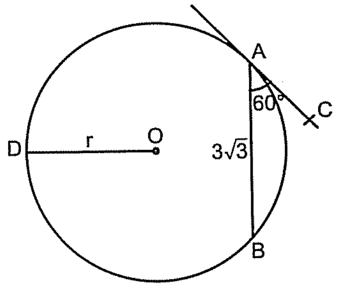
8.



x = ?

A) 3 B) $3\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{6}$ D) 6 E) 9

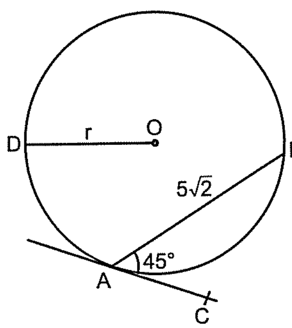
9.



r = ?

A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $3\sqrt{2}$

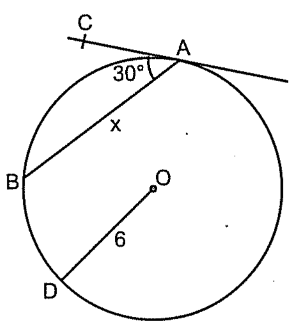
10.



r = ?

A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 5

11.



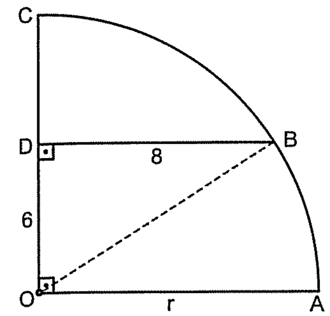
x = ?

A) $3\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{3}$ C) 6 D) $6\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{3}$

1-C 2-E 3-A 4-D 5-A 6-E 7-E 8-D 9-B 10-E 11-C

Açı ve uzunluk sorularında çember üzerindeki nokta ile merkezi birleştirin. Emin olun işe yarayacak bişeyler bulursunuz. En azından zararsız bi hareket. ☺

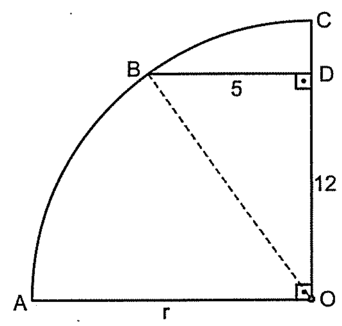
1.



r = ?

A) $6\sqrt{2}$ B) $8\sqrt{3}$ C) 10 D) 13 E) 15

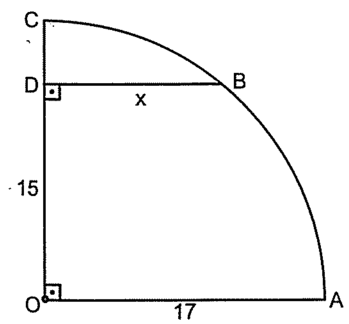
2.



r = ?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 20

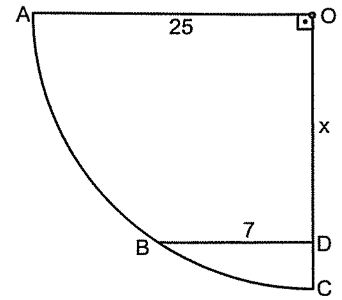
3.



x = ?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

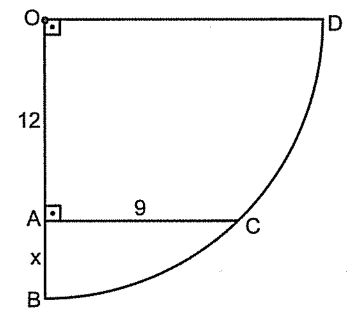
4.



x = ?

A) 13 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

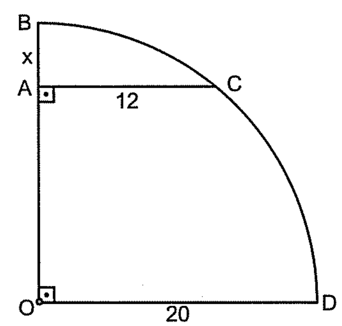
5.



x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

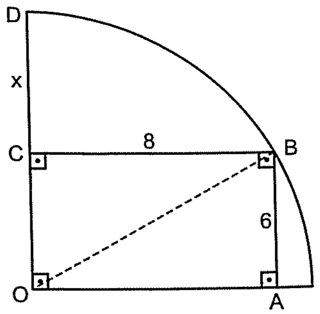
6.



x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

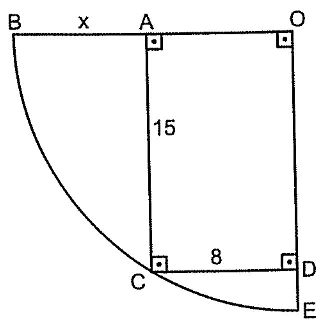
7.



x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

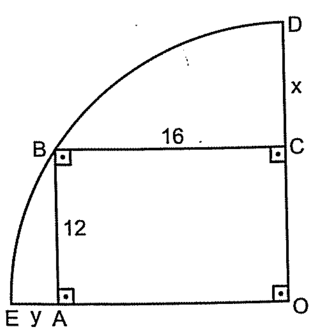
8.



x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

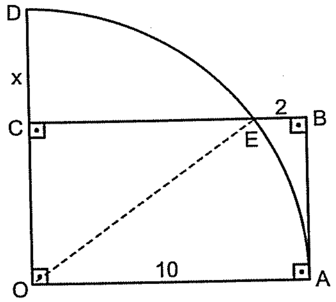
9.



x – y = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

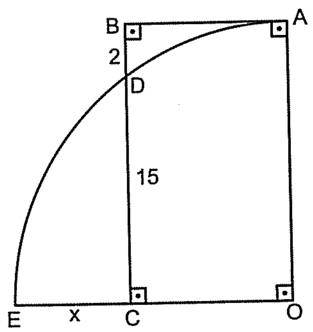
10.



x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

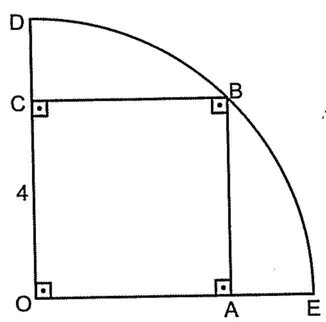
11.



x = ?

A) 9 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

12.



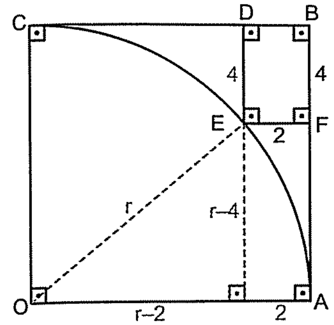
OABC kare

r = ?

A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 5 E) 6

1-C 2-B 3-C 4-E 5-C 6-D 7-A 8-E 9-C 10-C 11-A 12-B

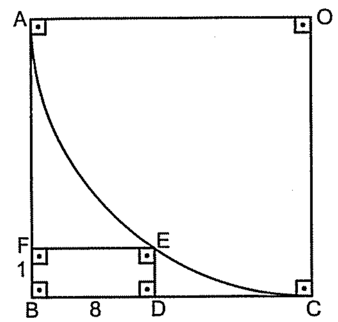
1.



r = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

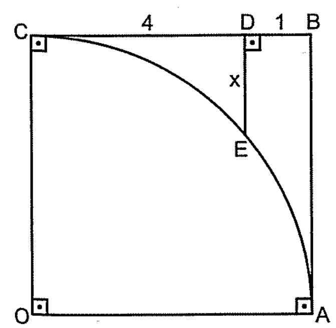
2.



r = ?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

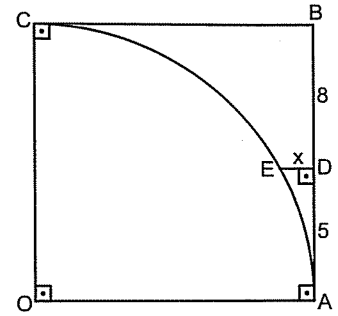
3.



x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.



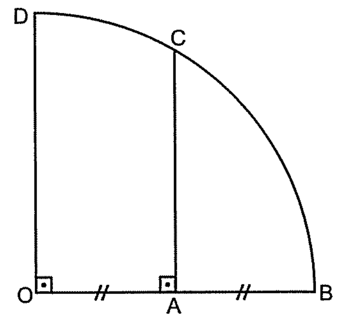
x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Şu soru var ya...

Bunu ÖSYM deki amcalar çok seviyor. Bilginiz olsun.

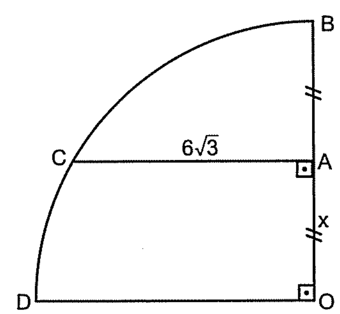
5.



m($\widehat{BC}$) = ?

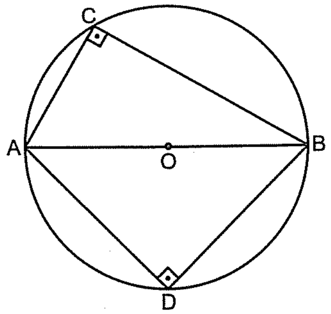
A) 30 B) 40 C) 45 D) 60 E) 75

6.



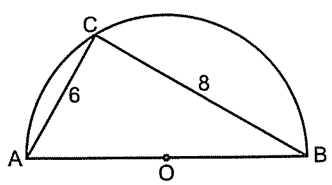
x = ?

A) 3 B) $3\sqrt{3}$ C) 4 D) 6 E) $6\sqrt{2}$



Çapı gören çevre açıyı kullanarak çözmeniz gereken uzunluk sorularında bütün olay 90° olayını görmekte.

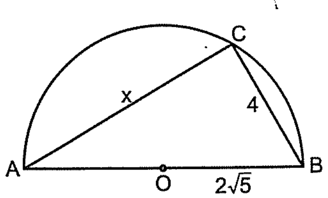
7.



r = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) $3\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

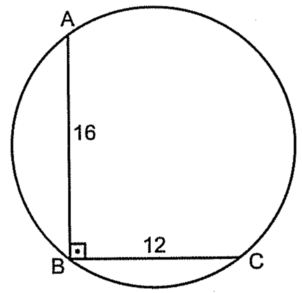
8.



x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

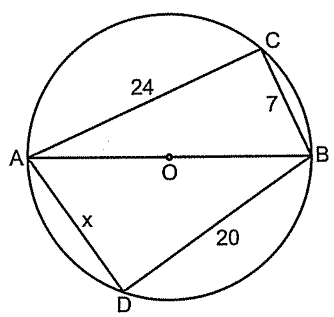
9.



r = ?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 5

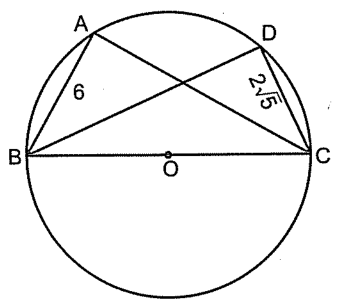
10.



x = ?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 20

11.



$|BD| = 4\sqrt{5}$

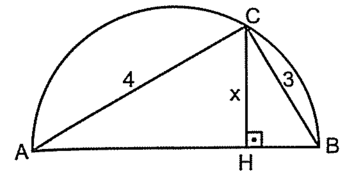
$|AC| = ?$

A) 6 B) 8 C) $4\sqrt{5}$ D) $5\sqrt{5}$ E) 10

1-E 2-C 3-B 4-A 5-D 6-D 7-C 8-E 9-A 10-C 11-B

Bu antrenmanda son iki soruyu saymazsak gerisi öklit sorusu.

1.

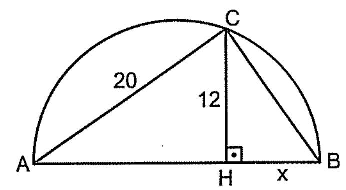


[AB] , çap

x = ?

A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{12}{5}$

2.



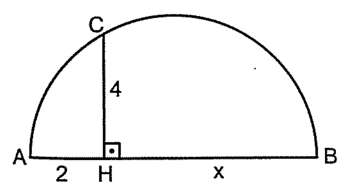
[AB] , çap

x = ?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

Bazen çapı gören 90° yi sizin oluşturup öklite selam çakmak lâzım.

3.

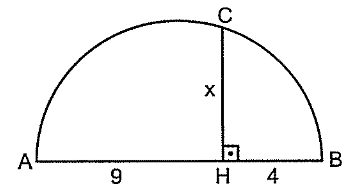


[AB] , çap

x = ?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

4.

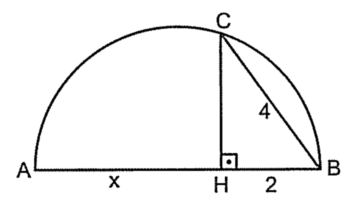


[AB] , çap

x = ?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

5.

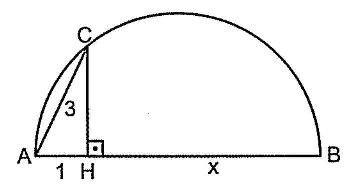


[AB] , çap

x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6.

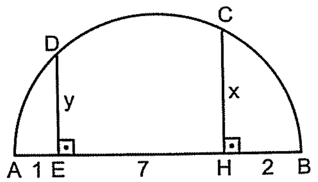


[AB] , çap

x = ?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

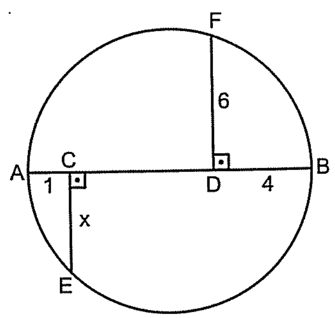
7.



[AB] , çap
x – y = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

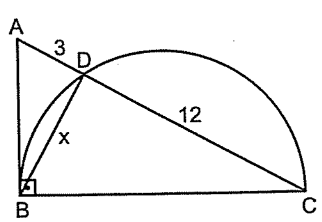
8.



[AB] , çap
x = ?

A) 1 B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 4

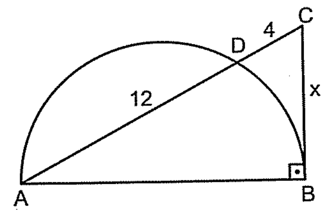
9.



[BC] , çap
x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

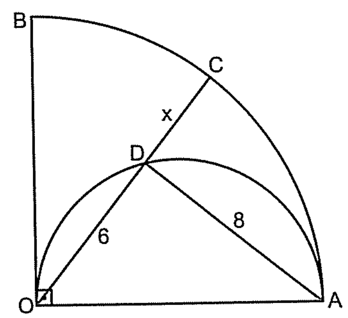
10.



[AB] , çap
x = ?

A) 4 B) 6 C) $6\sqrt{2}$ D) 8 E) 12

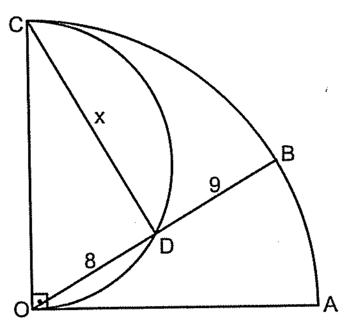
11.



[AO] , çap
x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12.

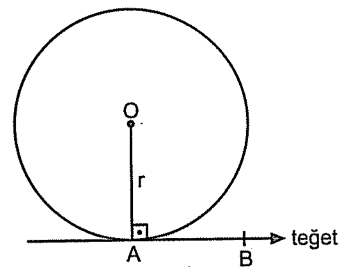


[OC] , çap
x = ?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 13 E) 15

1-E 2-D 3-B 4-A 5-C 6-C 7-A 8-D 9-C 10-D 11-C 12-E

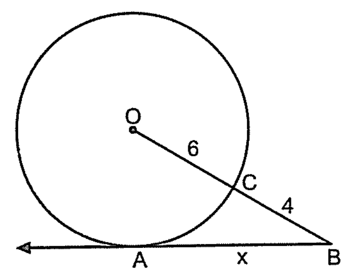
Merkezden teğetin değme noktasına çizilen yarıçap teğete diktir.



Şurası acayip derecede önemli. ☺

Çemberde uzunluk sorularında eğer teğet var ise mutlaka merkez ile teğet noktasını birleştirin. Karşınıza dik üçgen çıkar. Bundan sonra soru üçgen sorusu olarak çözülür.

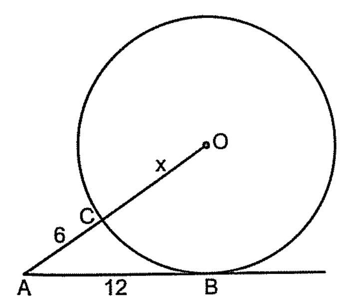
1.



x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

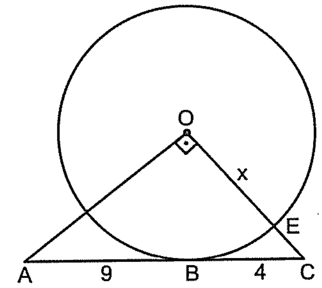
2.



x = ?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

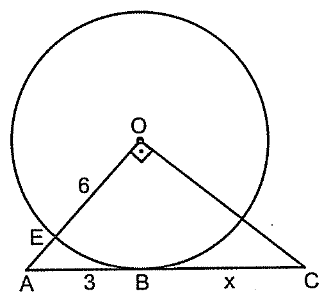
3.



x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) $3\sqrt{2}$

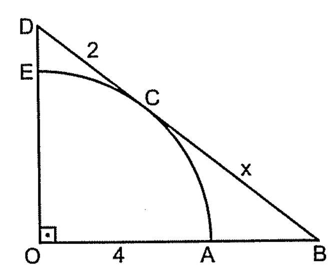
4.



x = ?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

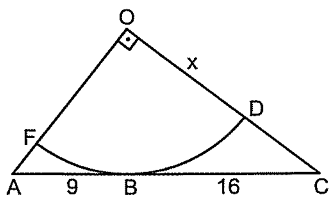
5.



x = ?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

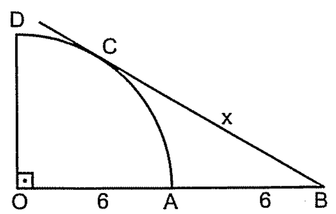
6.



x = ?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

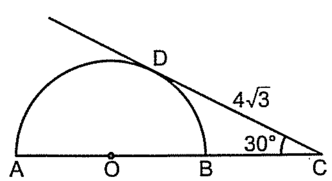
7.



x = ?

A) 8 B) 9 C) 10 D) $6\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{3}$

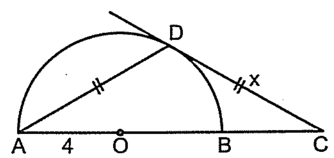
8.



|AC| = ?

A) 4 B) 5 C) $4\sqrt{3}$ D) 8 E) 12

9.

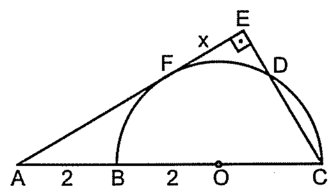


x = ?

A) $4\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $6\sqrt{3}$ E) 8

Şu iki soruda x i bulmak için teğete dik indirmek yetmiyor. Benzerlik de bilmek gerekiyor.

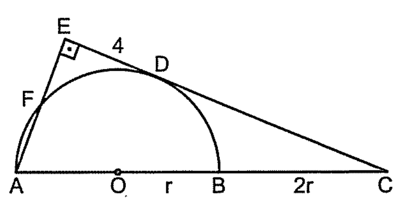
10.



x = ?

A) 1 B) 2 C) $\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{5}$

11.

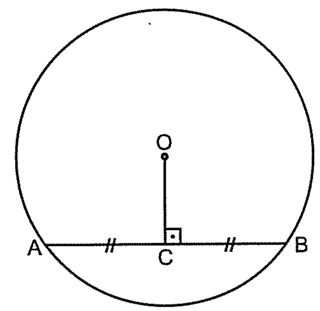


|DC| = ?

A) 5 B) 6 C) $4\sqrt{2}$ D) 8 E) 12

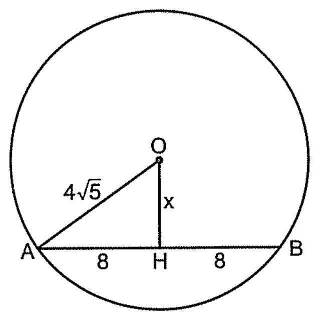
1- D 2-C 3-D 4-D 5-A 6-C 7-E 8-E 9-A 10-C 11-E

Merkezden kirişe inilen dik, kirişi iki eşit parçaya böler.



$[OC] \perp [AB] \Leftrightarrow |AC| = |BC|$ dir.

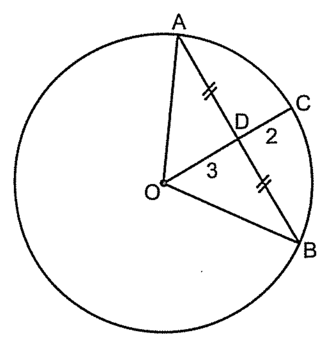
1.



x = ?

A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 5

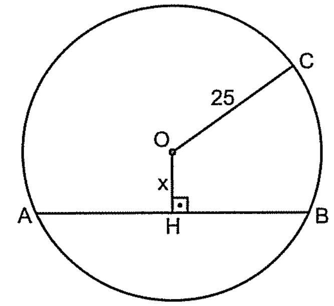
2.



|AB| = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3.

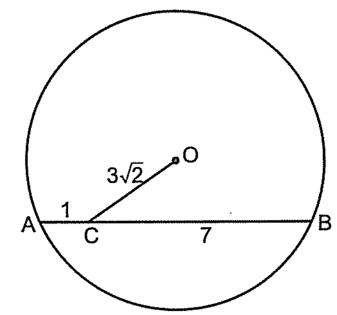


|AB| = 48
x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Şunlarda kirişe diki indirin bakalım. Gerisi kolay. ☺

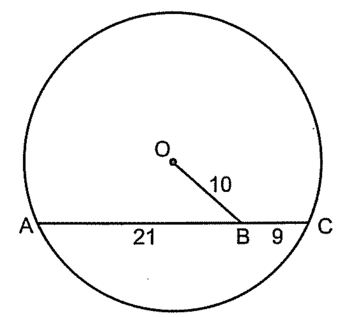
4.



r = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) $4\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{5}$

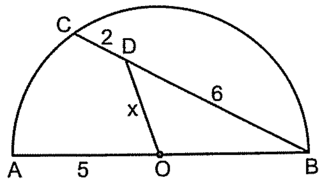
5.



r = ?

A) 12 B) 13 C) 15 D) 17 E) 20

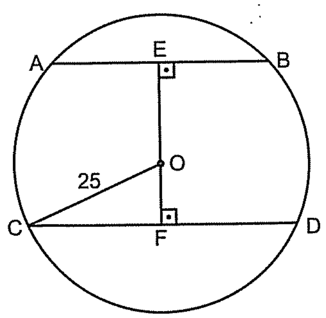
6.



x = ?

A) $\sqrt{13}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{10}$ D) 3 E) 4

7.

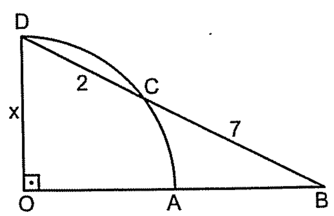


|CD| = 48
|AB| = 30
|EF| = ?

A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 29

Sunlarda x i bulmak için kirişe diki indirdikten sonra Öklit i kullanmak lâzım.

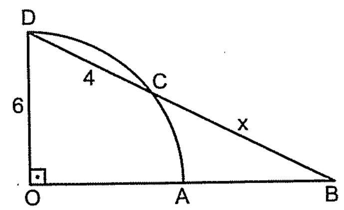
8.



x = ?

A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) 4 D) $4\sqrt{2}$ E) 6

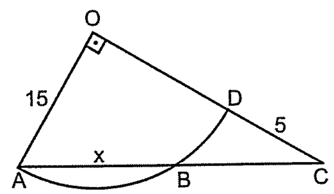
9.



x = ?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

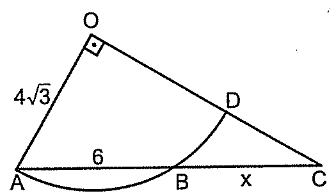
10.



x = ?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

11.

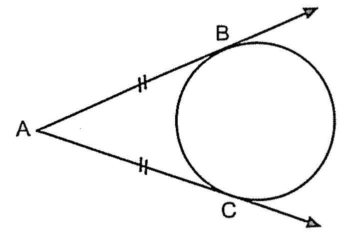


x = ?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

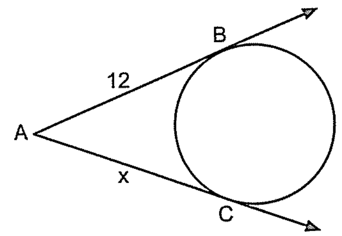
1-B 2-E 3-E 4-C 5-D 6-A 7-D 8-A 9-E 10-B 11-C

Bir çembere dışındaki bir noktadan çizilen teğetler birbirine eşittir.



Şekilde, |AB| = |AC| dir.

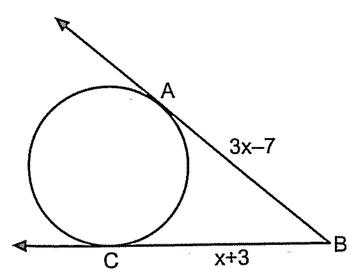
1.



x = ?

A) 3 B) 4 C) 6 D) $6\sqrt{3}$ E) 12

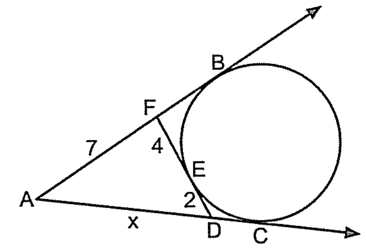
2.



x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

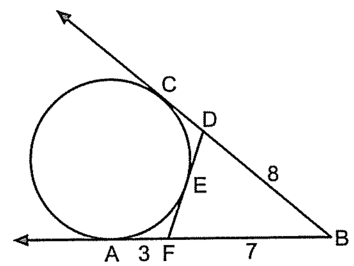
3.



x = ?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

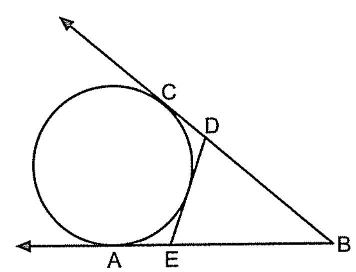
4.



|DF| = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

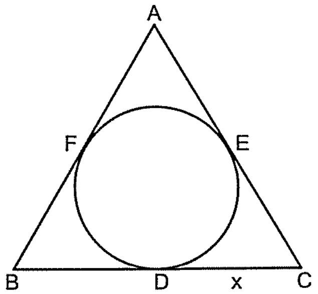
5.



|AB| = 12
Ç(DBE) = ?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 28 E) 30

6.



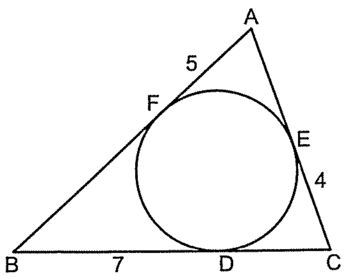
$\widehat{ABC}$ eşkenar üçgen

Ç(ABC) = 18

x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

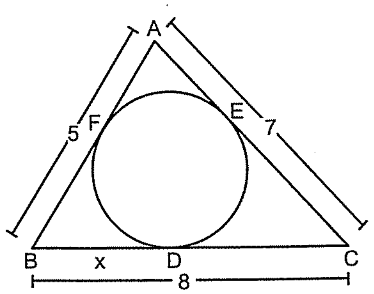
7.



Ç(ABC) = ?

A) 16 B) 18 C) 24 D) 32 E) 36

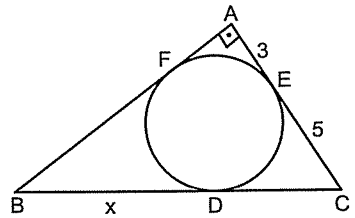
8.



x = ?

A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 4

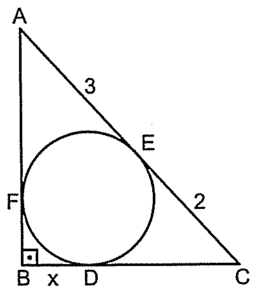
9.



x = ?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

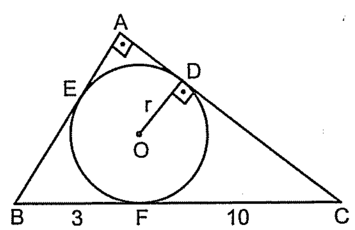
10.



x = ?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

11.

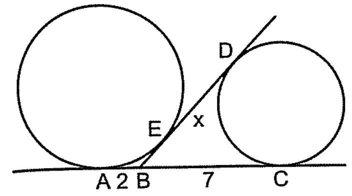


x = ?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

1-E 2-D 3-D 4-B 5-C 6-A 7-D 8-D 9-D 10-A 11-C

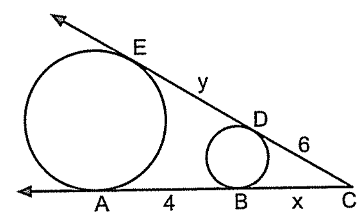
1.



x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

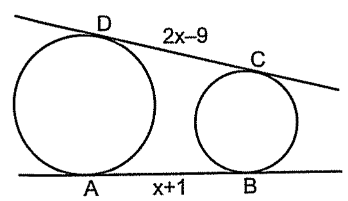
2.



x + y = ?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

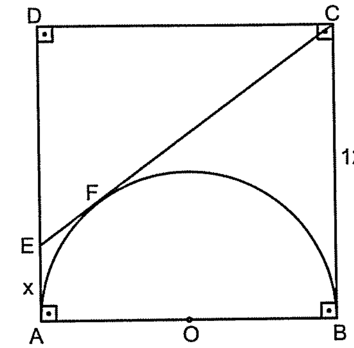
3.



x = ?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 10

Örnek Soru:

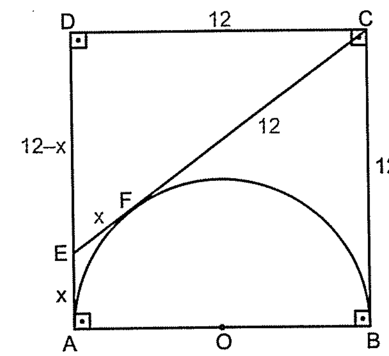


ABCD kare

x = ?

Çözüm:

E ve C noktalarından yarım çembere teğetler çizilmiş. Dışındaki bir noktadan çizilen teğetler eşit olduğundan |EA| = |EF| = x ve |BC| = |CF| = 12 olur.



ABCD kare olduğundan |DE| = 12 – x olur.

DEC üçgeninde pisagor bağıntısından

$12^2 + (12 - x)^2 = (12 + x)^2$

$144 + 144 - 24x + x^2 = 144 + 24x + x^2$

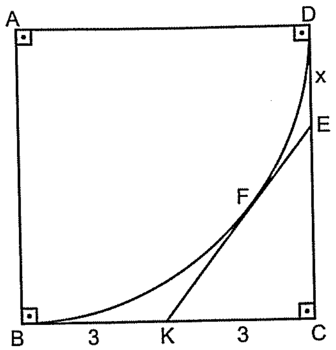
$144 = 48x$

x = 3 bulunur.

Daha pratik çözmek isterseniz bir kenarı 12 olan özel üçgenleri düşünün.

x = 3 verdiğinde (9 – 12 – 15) üçgenini sağladığından x = 3 tür diyebilirsiniz.

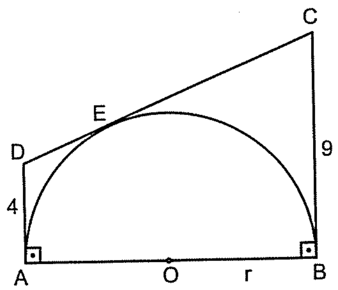
4.



x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

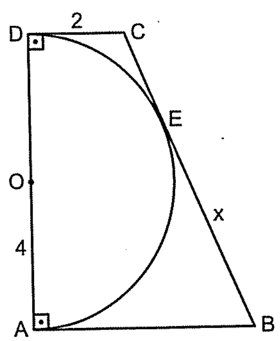
5.



r= ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

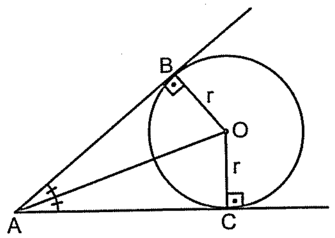
6.



x = ?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

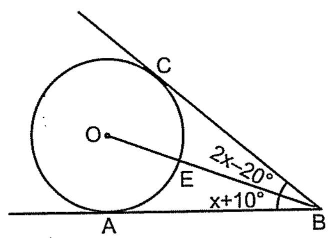
Bir çemberde teğet çizilen nokta ile merkezi birleştiren doğru parçası açıortaydır.



[AO] , açıortaydır.

Şekile dikkatli bakarsanız; $\widehat{ABO}$ ile $\widehat{ACO}$ üçgenlerinin eş üçgenler ve ABOC dörtgeninin de deltoid olduğunu görürsünüz.

7.

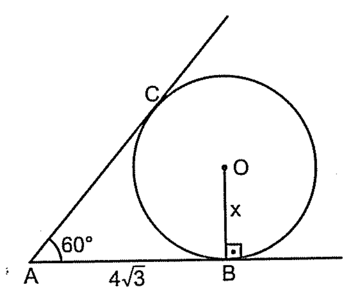


x = ?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

Bu tür sorularda açıortay çizmek lâzım.

8.

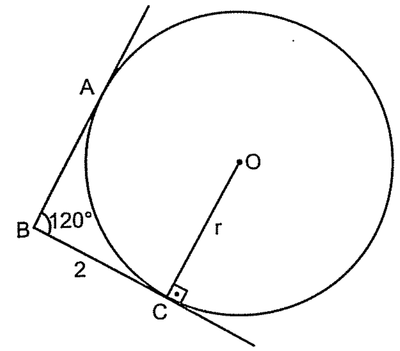


x = ?

A) 2 B) $2\sqrt{3}$ C) 3 D) $3\sqrt{3}$ E) 4

1-C 2-E 3-E 4-B 5-C 6-A 7-C 8-E

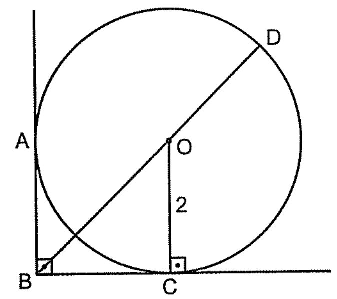
1.



r = ?

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 3 E) 4

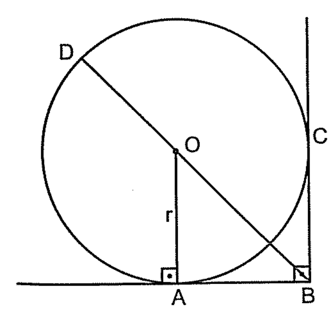
2.



|BD| = ?

A) $2\sqrt{2}$ B) 4 C) $4+2\sqrt{2}$ D) $2+2\sqrt{2}$ E) $2+2\sqrt{3}$

3.



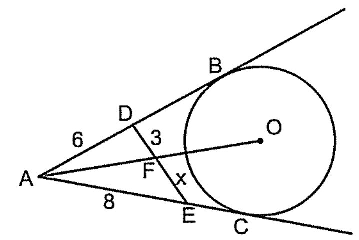
$|BD| = 4 + 4\sqrt{2}$

r = ?

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 4 D) $4\sqrt{2}$ E) 5

Şu sorular tamamen açıortay sorusu.

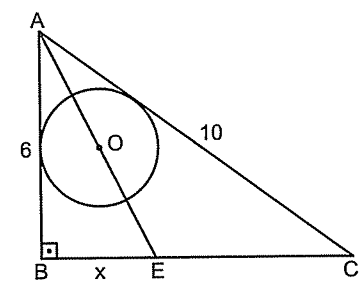
4.



x = ?

A) 3 B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) $\frac{11}{2}$

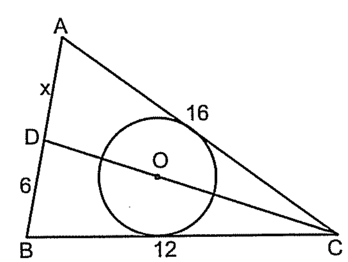
5.



x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6.

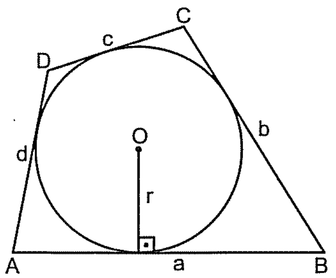


x = ?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

Teğetler Dörtgeni

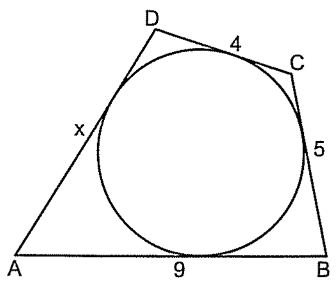
Teğetler dörtgeninde karşılıklı kenarların toplamı birbirine eşittir.



$a+c=b+d$ ve $A(ABCD)=\dfrac{(a+b+c+d).r}{2}$ dir.

Teğetler dörtgeninin alanına A(ABCD) = u.r demenizde bir sakınca yok. Çünkü geometride çevrenin yarısına her zaman u denir.

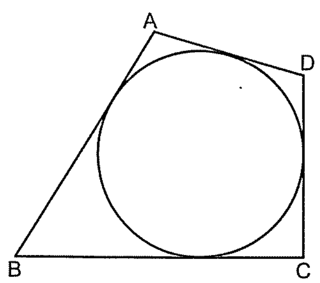
7.



x = ?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8.



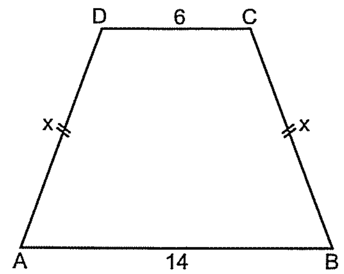
Ç(ABCD) = 38

|AD| + |BC| = ?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 19

Soruda teğetler dörtgeninden bahsediliyorsa illede çemberin çizilmiş olması gerekmiyor. Bazen çember member olmaz.

9.

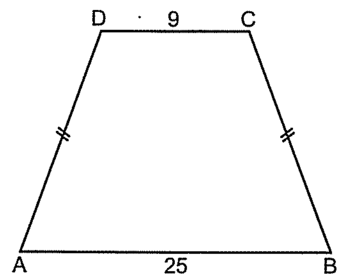


ABCD ikizkenar yamuğu bir teğetler dörtgeni

x = ?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10.

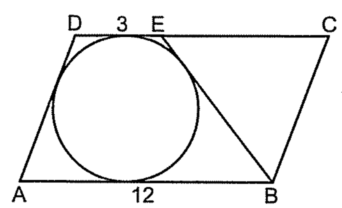


ABCD ikizkenar yamuğu bir teğetler dörtgeni

A(ABCD) = ?

A) 224 B) 234 C) 240 D) 255 E) 258

11.



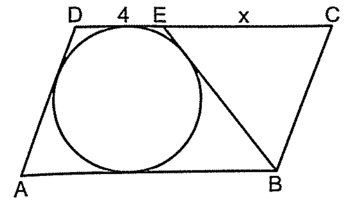
ABCD paralelkenar

Ç(BEC) = ?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

1-C 2-D 3-C 4-B 5-B 6-A 7-C 8-E 9-E 10-D 11-D

1.



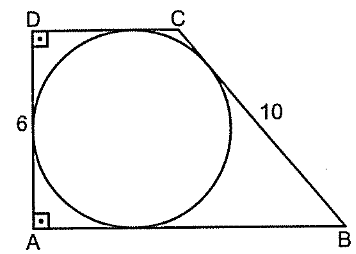
ABCD paralelkenar

Ç(BEC) = 20

x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

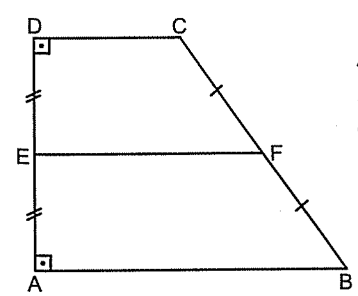
2.



A(ABCD) = ?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 48 E) 54

3.



ABCD dik yamuğu bir teğetler dörtgeni

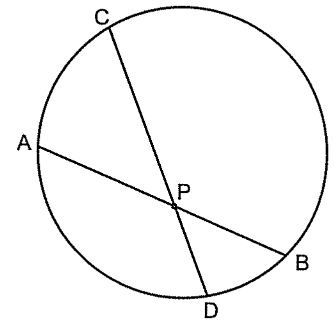
|AD| + |BC| = 20

|EF| = ?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 20

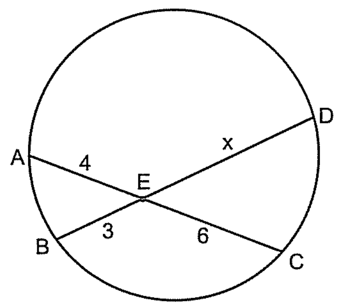
Çemberde Kuvvet Olayı

Birincisi: Bir çember içinde iki kiriş kesiştiğinde (Yani çarpı "X" işaretini gördüğünüzde) oluşan parçaların çarpımı birbirine eşittir.



Şekilde, |PA|.|PB| = |PC|.|PD| dir.

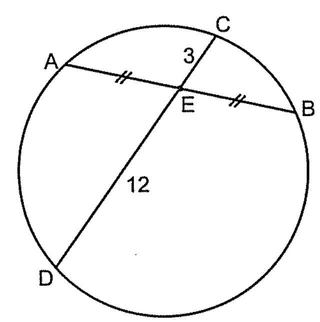
4.



x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

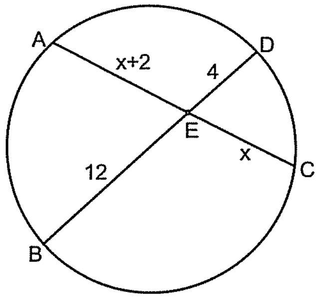
5.



|AB| = ?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

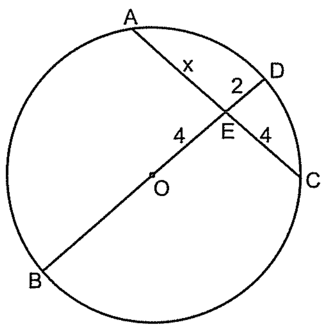
6.



x = ?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

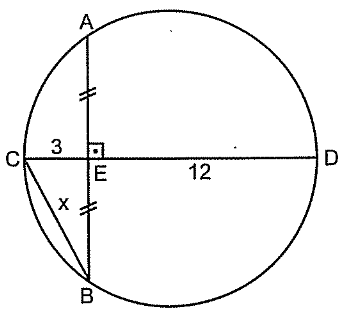
7.



x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

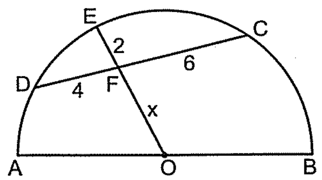
8.



x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) $3\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{5}$

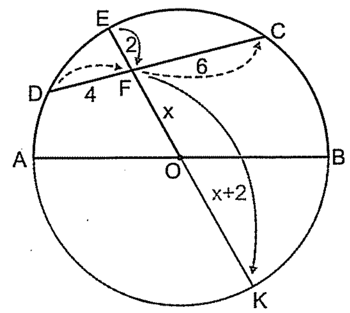
Örnek Soru:



x = ?

Çözüm:

Bu tip sorularda çemberi tamamlamak gerekir. Çünkü kuvvet yapabilmemiz için iki kirişin kesişmesi gerekir. |OE| uzunluğu şu an kiriş değil.

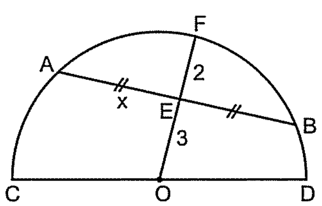


Artık |EK| ve |DC| kiriş olduklarından kuvvet yazabilirsiniz.

4 . 6 = 2(2x + 2)

12 = 2x + 2 buradan x = 5 bulunur.

9.

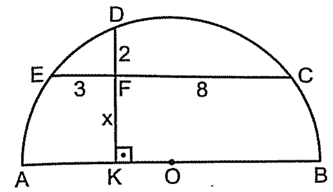


x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1-B 2-D 3-A 4-D 5-D 6-B 7-C 8-D 9-C

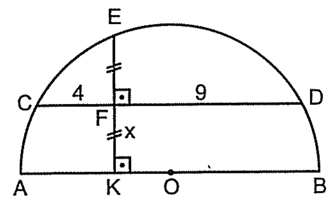
1.



x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

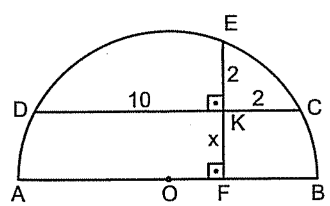
2.



x = ?

A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $3\sqrt{3}$

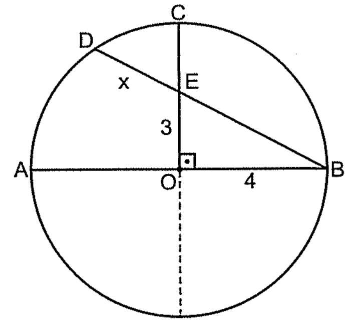
3.



x= ?

A) 3 B) 4 C) $2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{2}$ E) 5

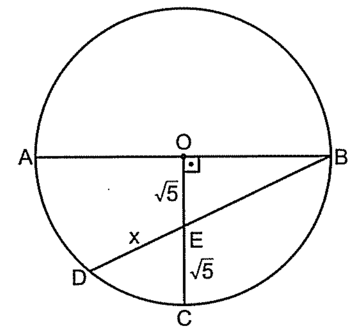
4.



x = ?

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{7}{5}$

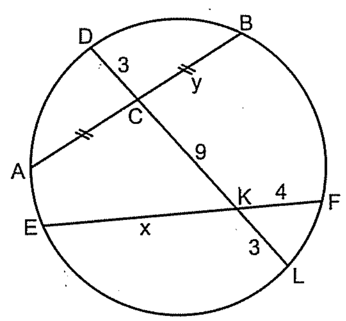
5.



x = ?

A) 1 B) 2 C) $\sqrt{5}$ D) 3 E) $2\sqrt{5}$

6.

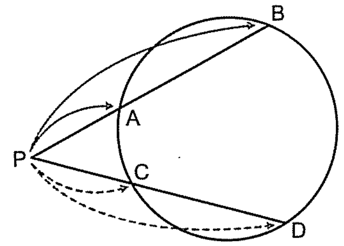


x + y = ?

A) 15 B) 13 C) 12 D) 10 E) 9

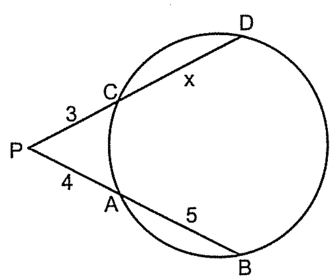
İkincisi

Eğer kirişler çemberin dışında kesişmiş ise kesiştikleri noktadan başlayarak her iki kiriş içinde çembere kadar uzunluk çarpı tamamı yapıp birbirine eşitlenir.



Yani $|PA|.|PB| = |PC|.|PD|$ dir.

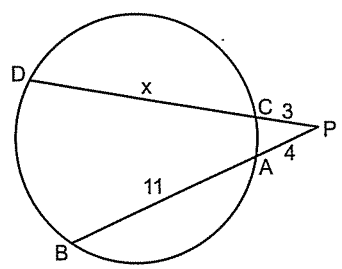
7.



x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

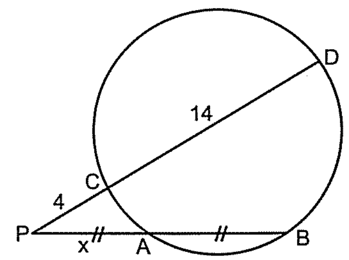
8.



x = ?

A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

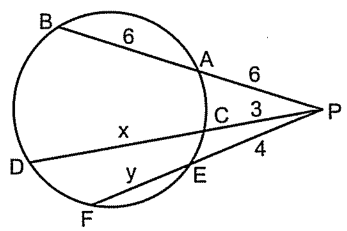
9.



x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

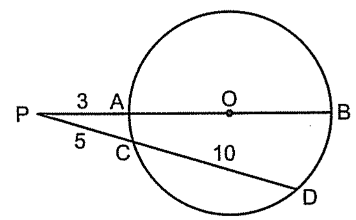
10.



x + y = ?

A) 23 B) 25 C) 30 D) 35 E) 37

11.

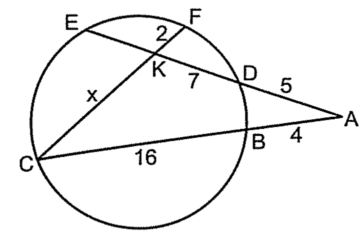


r = ?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 14

1-C 2-C 3-B 4-E 5-D 6-A 7-E 8-B 9-B 10-D 11-C

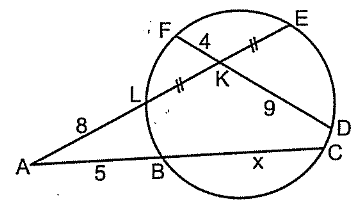
1.



x = ?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

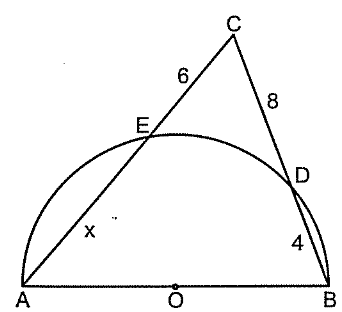
2.



x = ?

A) 10 B) 17 C) 20 D) 25 E) 27

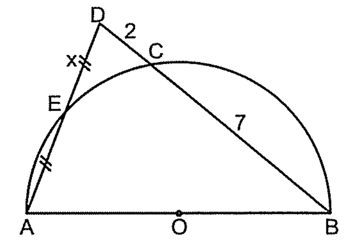
3.



x = ?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4.

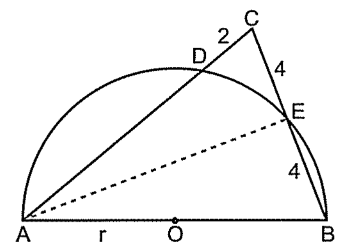


x = ?

A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $4\sqrt{2}$

Şu soruda sadece kuvvet yapmak işi çözmüyor. İlave bi şeyler gerek.

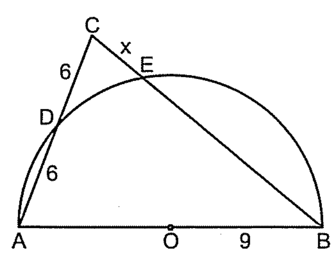
5.



r = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6.



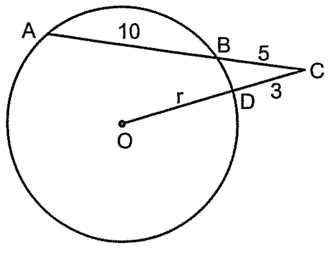
x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Unutmayın.

Kuvvet uygulayacaksanız uzunlukların çemberi iki noktada kesmesi gerekiyor.

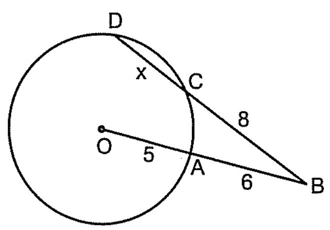
7.



r = ?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

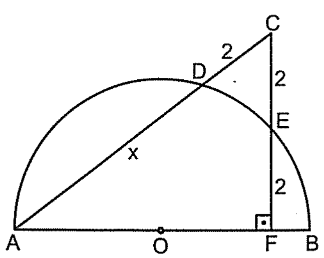
8.



x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

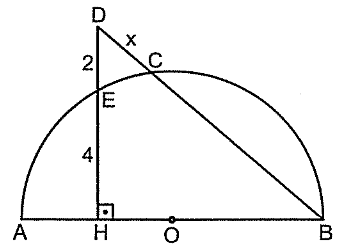
9.



x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10.

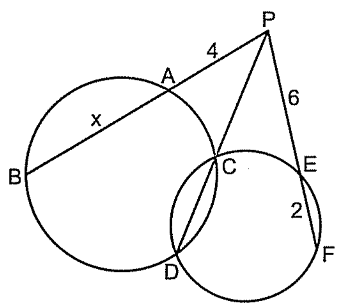


|HB| = 8

x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

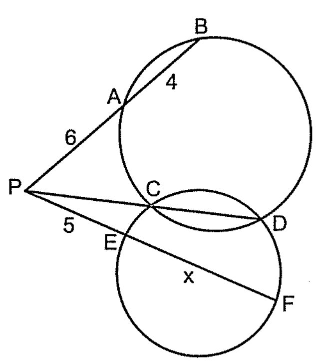
11.



x = ?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

12.



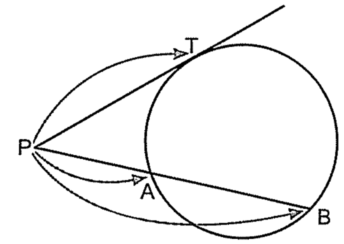
x = ?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

1-E 2-E 3-C 4-B 5-D 6-C 7-E 8-C 9-B 10-A 11-A 12-B

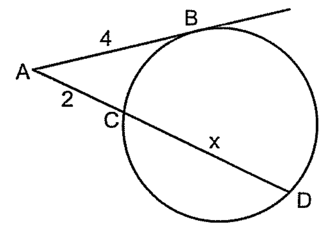
Ve Üçüncüsü

Bir teğet ile bir kiriş dışarıda kesiştiğinde kesim noktasından başlayarak çembere kadar olan uzunluk ile tamamının çarpımı teğetin karesine eşittir.



Özeti şu $|PT|^2 = |PA| \cdot |PB|$ dir.

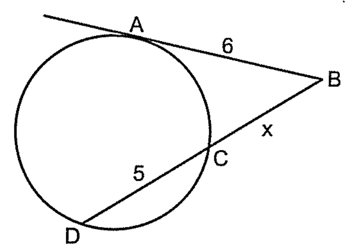
1.



x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

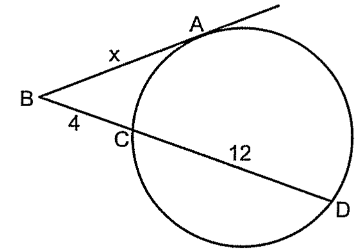
2.



x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

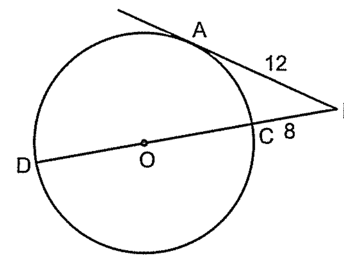
3.



x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

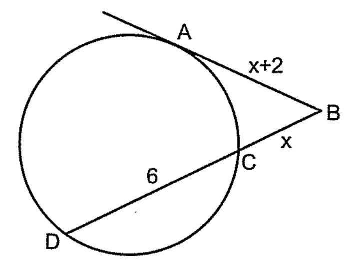
4.



r = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

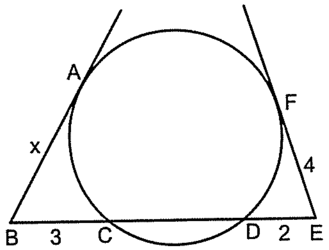
5.



x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

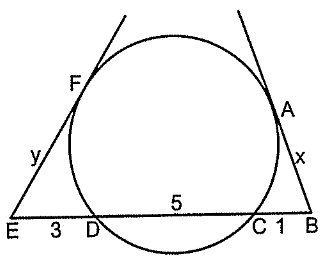
6.



x = ?

A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) 5 E) $3\sqrt{3}$

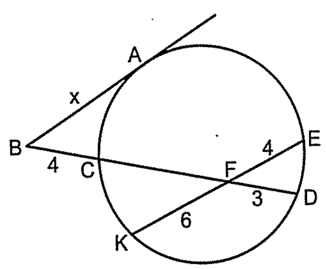
7.



y – x = ?

A) 2 B) 3 C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{7}$

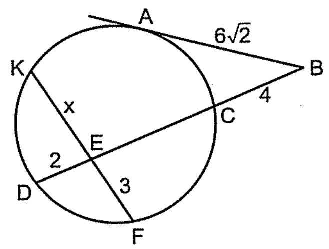
8.



x = ?

A) 6 B) 7 C) $2\sqrt{13}$ D) $2\sqrt{14}$ E) $2\sqrt{15}$

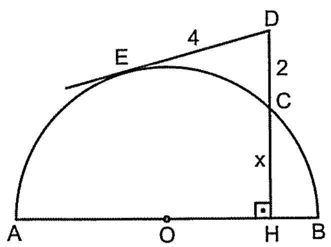
9.



x = ?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

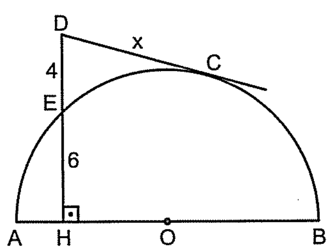
10.



x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11.

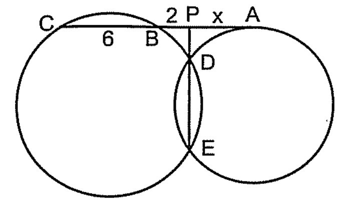


x = ?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

1-D 2-C 3-E 4-B 5-B 6-E 7-D 8-E 9-B 10-C 11-A

Örnek Soru: ....



x = ?

Çözüm: ....

Bu soruyu çözmek istiyorsanız P noktasından başlayarak bir büyük çembere bir de küçük çembere göre kuvvet yazın.

Büyük çemberde kirişler dışarıda kesişmiş.

Dolayısıyla 2 . 8 = |PD| . |PE| olur.

Küçük çemberde ise bir teğet ile bir kiriş kesişmiş. Buradan da

x^2 = |PD| . |PE| olur.

İki eşitliğin sağ tarafları eşit olduğundan sol taraflarını birbirine eşitlerseniz

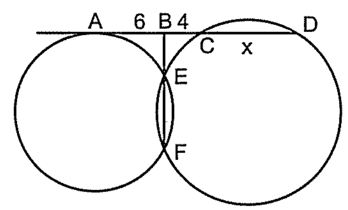
x^2 = 2 . 8 den

x = 4 bulunur.

Bu sayfadaki soruların tamamında bu muhabbet var.

Ona göre ☺

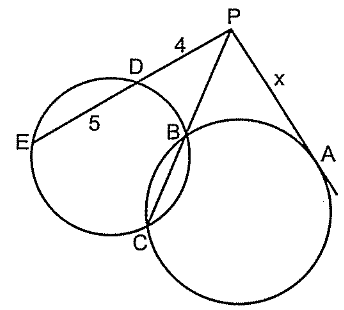
1.



x = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

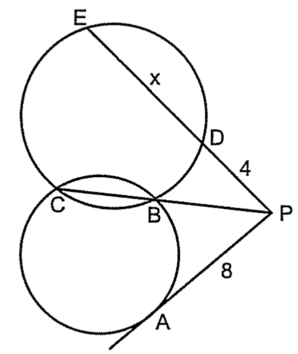
2.



x = ?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

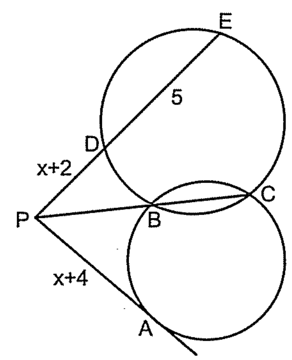
3.



x = ?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

4.



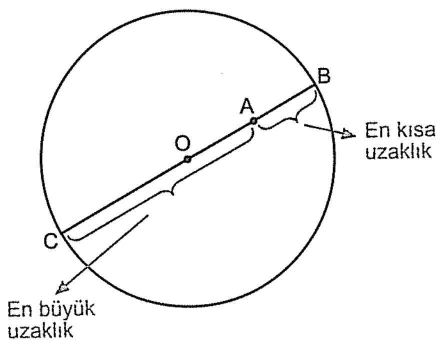
x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Nokta ile Çember Muhabbeti

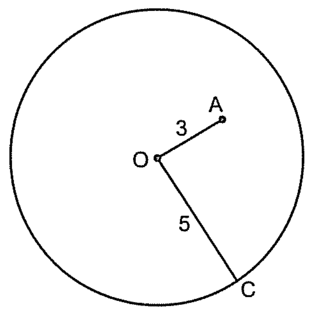
Nokta çemberin içinde ise o noktadan geçecek şekilde çap çizilir. Bu hareketi yaptıktan sonra zaten her şey karşınıza çıkar.

Bu tip sorularda şu sorulur: Noktanın çembere en yakın ya da en uzak mesafesi kaçtır?



A noktasının çembere en yakın uzaklığı |AB|, en uzak uzaklığı da |AC| dir.

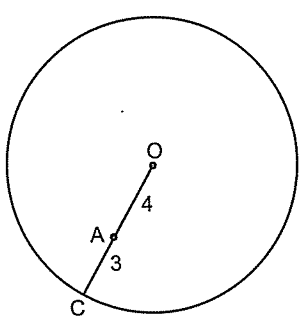
5.



A noktasının çembere en yakın uzaklığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

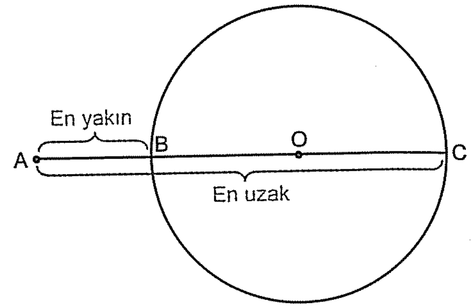
6.



A noktasının çembere en uzak mesafesi kaçtır?

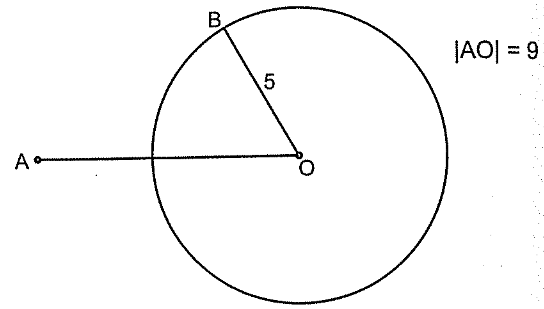
A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

Nokta çemberin dışında ise bu noktadan ve merkezden geçecek şekilde bir doğru çizilir. Nokta ile çemberi ilk kestiği nokta arası uzaklık en yakın mesafe, nokta ile çemberi ikinci kestiği nokta arasındaki uzaklık en uzak mesafedir.



A noktasının çembere en yakın mesafesi |AB|, en uzak mesafesi de |AC| dir.

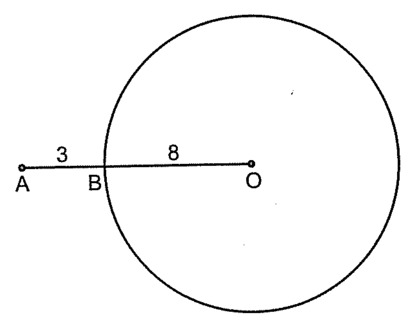
7.



A noktasının çembere en yakın uzaklığı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8.

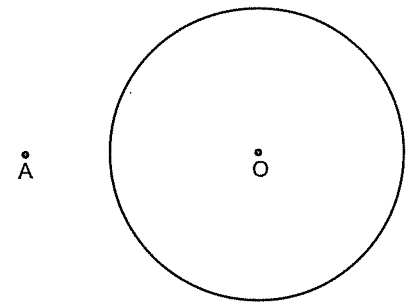


A noktasının çembere en uzak mesafesi kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

1-C 2-B 3-D 4-B 5-D 6-A 7-D 8-E

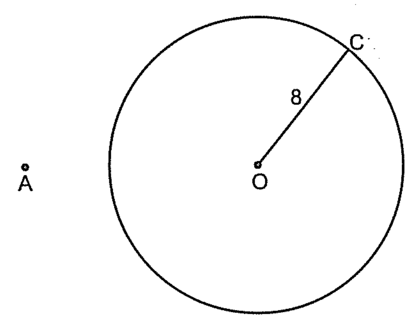
1.



A noktasından çembere en yakın mesafesi 4, en uzak mesafesi 18 ise çemberin yarıçapı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

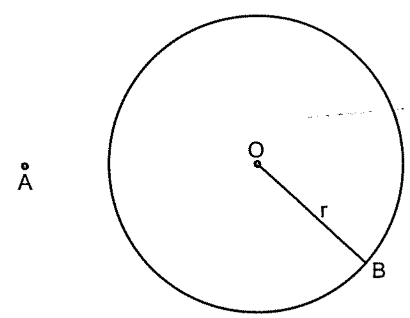
2.



A noktasının çembere en uzak mesafesi ile en yakın mesafesi arasındaki fark kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

3.

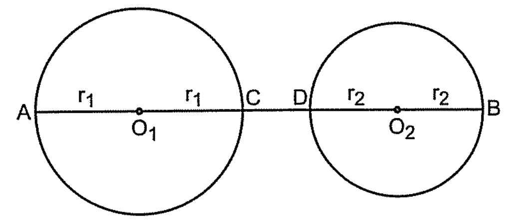


A noktasının çembere en uzak mesafesi ile en yakın mesafesi arasındaki fark 18 ise r kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

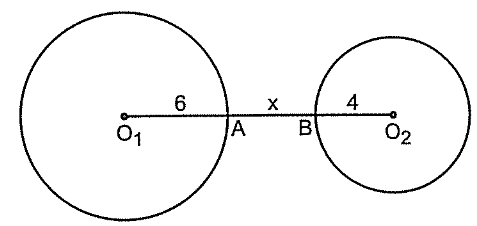
İki Çemberin Durumları

Birincisi: İki çember dıştan ayrık olabilir.



İki çemberin birbirine en yakın mesafesi |CD|, en uzak mesafesi de |AB| dir.

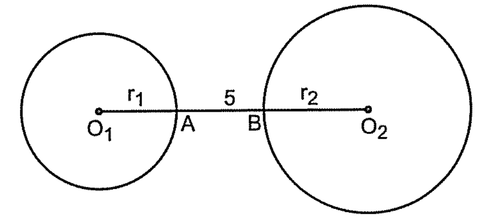
4.



İki çember arasındaki en uzak mesafe 23 ise x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

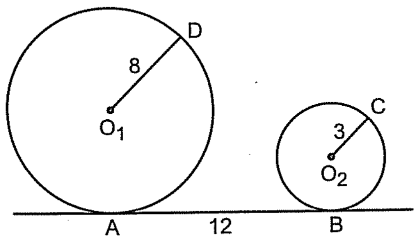
5.



İki çember arasındaki en uzak mesafe 21 ise $r_1 + r_2 = ?$

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

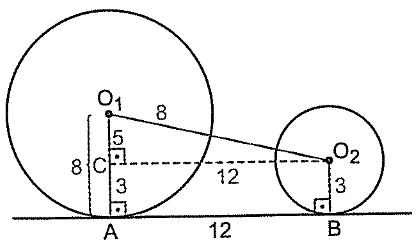
Örnek Soru: ....



$|O_1O_2| = ?$

Çözüm: ....

Merkezler birleştirilip teğetlere dikler gelindiğinde karşınıza dik yamuk ya da dik üçgen çıkar. Bu soruda dik yamuk çıkıyor. Dik yamuk sorularını da hatırlayın; dik üçgen oluşturarak çözüyorduk.

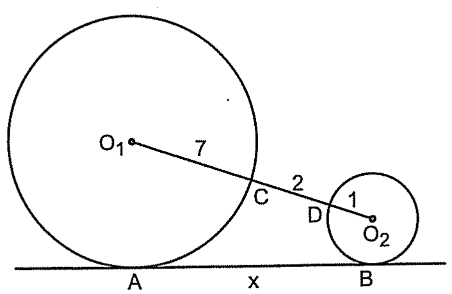


CO_1O_2 dik üçgeninde pisagor bağıntısından

$|O_1O_2|^2 = 5^2 + 12^2$

$|O_1O_2| = 13$ bulunur.

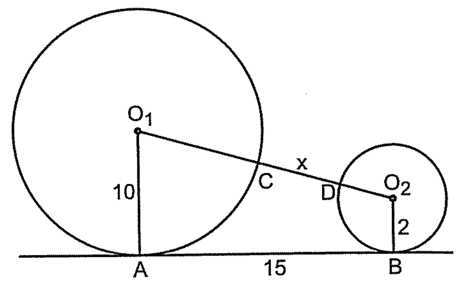
6.



x = ?

A) 6 B) 7 C) $5\sqrt{2}$ D) 8 E) $6\sqrt{2}$

7.

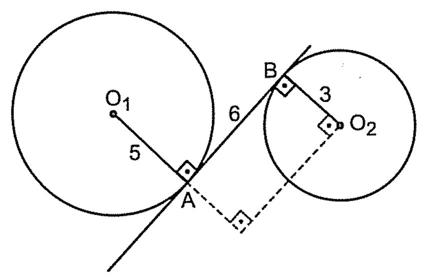


x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Şu tip sorularda dışarda dikdörtgen oluşturmak lâzım.

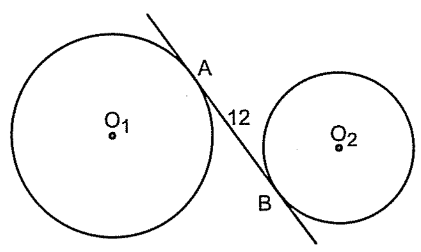
8.



$|O_1O_2| = ?$

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

9.



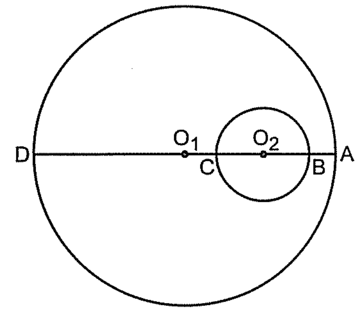
$|O_1O_2| = 15$

$r_1 + r_2 = ?$

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

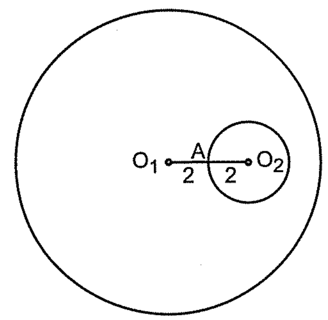
1-C 2-E 3-C 4-C 5-A 6-D 7-D 8-B 9-D

İkincisi: İki çember içten ayrık olabilir.



İki çemberin birbirine en yakın mesafesi |AB|, en uzak mesafesi |BD| dir.

1.

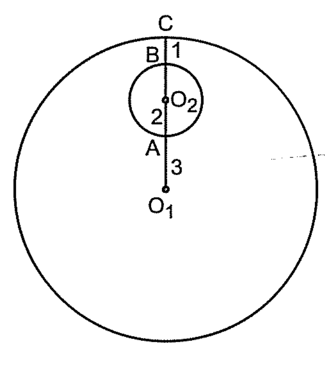


$r_1 = 9$

İki çember arasındaki en kısa mesafe kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

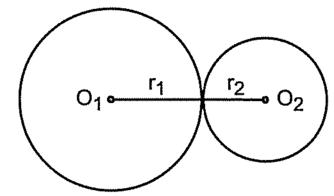
2.



İki çember arasındaki en uzak mesafe kaçtır?

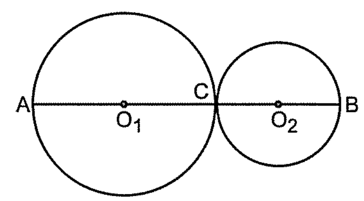
A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

Üçüncüsü: İki çember dıştan teğet olabilir. Bu tip sorularda çemberlerin merkezleri birleştirildiğinde kesinlikle teğet noktasından geçer. Ve teğet noktalara da merkezden dikleri indirdiğinizde dik üçgen ya da dik yamuk çıkar. Bundan sonrası bildiğiniz gibi.



Merkezler arasındaki uzaklık yani $|O_1O_2| = r_1 + r_2$ dir.

3.

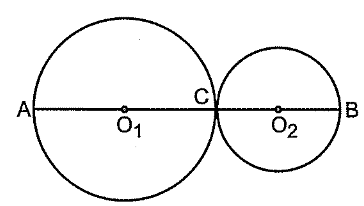


$|O_1O_2| = 10$

$|AB| = ?$

A) 12 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

4.

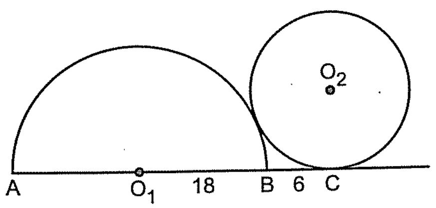


$|AB| = 24$

$|O_1O_2| = ?$

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

Örnek Soru: ....

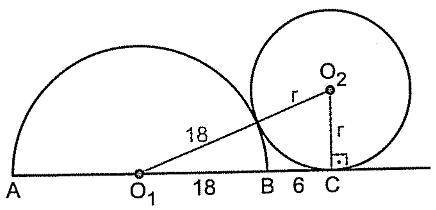


$r_2 = ?$

Çözüm: ....

Çemberlerin merkezlerini birleştirdiğinizde bu doğru teğet noktadan geçer ve C noktasında teğet nokta olduğundan O_2 ile C yi birleştirirsiniz.

$m(\widehat{O_2CA}) = 90°$ olur.



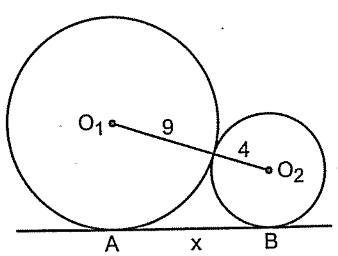
O_1O_2C üçgeninde pisagor bağıntısından

$(18 + r)^2 = r^2 + 24^2$

Buradan isterseniz parantez kareyi açarak çözersiniz ya da bu bir özel üçgendir aslında r = 7 derseniz (7 – 24 – 25) üçgenini sağladığından

r = 7 bulunur.

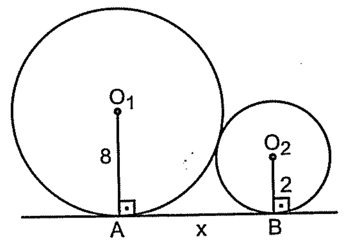
5.



x = ?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

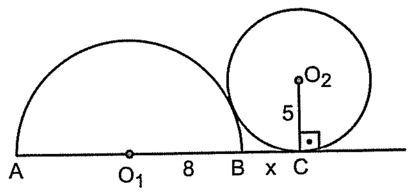
6.



x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

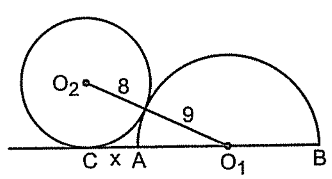
7.



x = ?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

8.

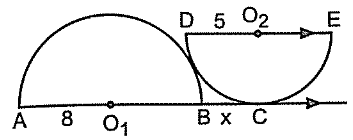


x = ?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

1-C 2-C 3-C 4-C 5-E 6-D 7-B 8-A

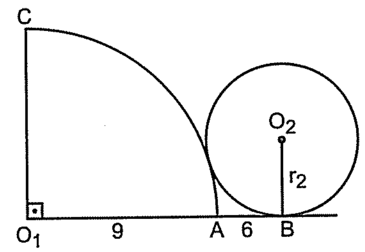
1.



x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

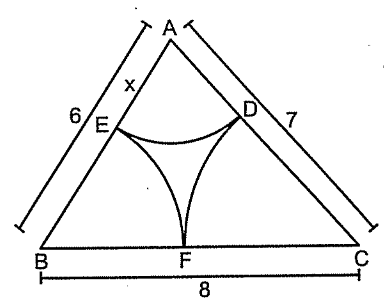
2.



$r_2 = ?$

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

3.

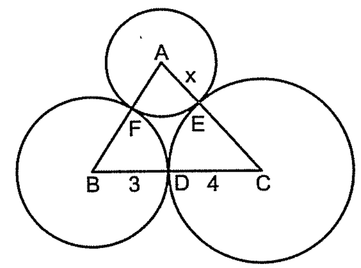


A, B, C çember yaylarının merkezleri

x = ?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

4.



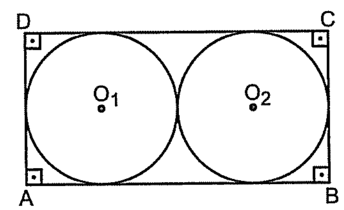
A, B, C çember yaylarının merkezleri

Ç(ABC) = 18

x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5.

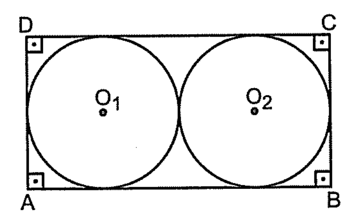


$r_1 = r_2 = 2$

Ç(ABCD) = ?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 26 E) 30

6.



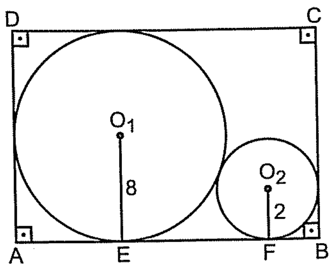
Ç(ABCD) = 36

$r_1 = r_2 = ?$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Dıştan teğet olan çemberlerde genellikle merkezler birleştirilir ve dik üçgen oluşturularak çözüm yapılır.

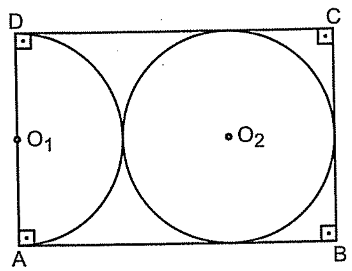
7.



Ç(ABCD) = ?

A) 54 B) 56 C) 60 D) 64 E) 68

8.

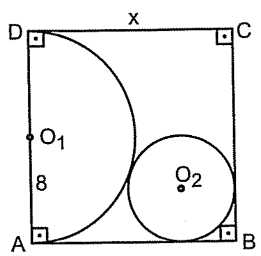


A(ABCD) = 24

$r_1 = r_2 = ?$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9.

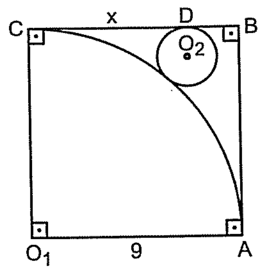


$r_2 = 2$

x = ?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

Örnek Soru: ....

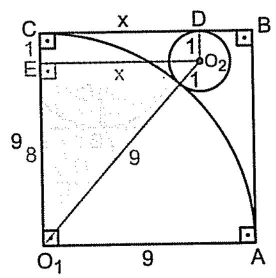


$r_2 = 1$

x = ?

Çözüm: ....

Çemberler teğet olduğundan merkezlerini birleştirirsek bu doğru teğet noktasından geçer. Ayrıca D teğet nokta olduğundan oraya da dik inin. Karşınızda dik yamuk.



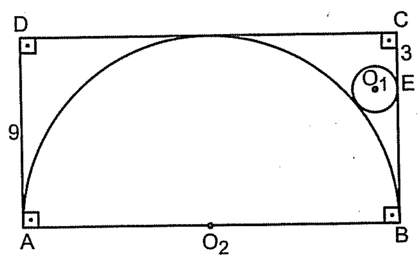
Dik yamuğu görünce hemen dik üçgen yapın.

Artık O_1O_2E üçgeninde pisagor bağıntısından

$10^2 = 8^2 + x^2$

x = 6 bulunur.

10.

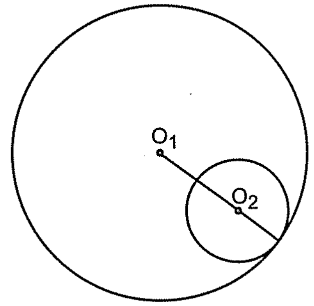


$r_1 = ?$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

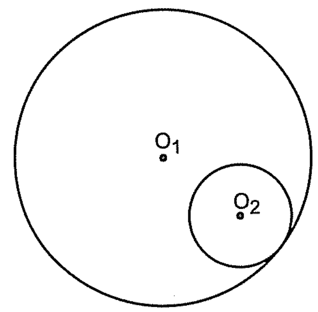
1-D 2-A 3-D 4-B 5-C 6-B 7-E 8-B 9-C 10-A

Dördüncü: Çemberler iç teğet olabilir. Merkezleri birleştirdiğimizde teğet noktaya gider. Sorularda yine aynı şeyler yapılır. Merkezler birleştirilir, teğetlere dikler gelinir. Dik yamuk ya da dik üçgen çıkar. Gerisi pisagor...



Merkezler arası uzaklık yani $|O_1O_2| = r_1 - r_2$ dir.

1.



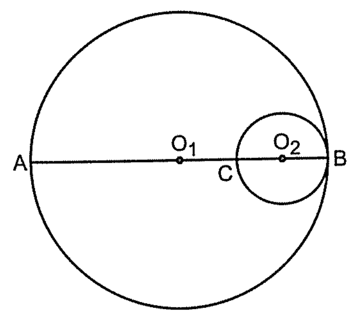
$r_1 = 8$

$r_2 = 3$

$|O_1O_2| = ?$

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2.

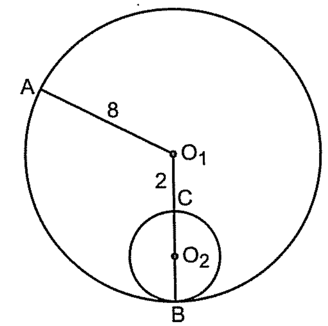


$|O_1O_2| = 5$

$|AC| = ?$

A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 15

3.



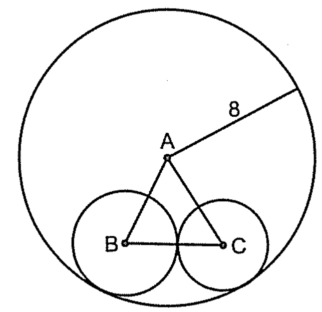
$r_2 = ?$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Unutmayın.

Merkezleri birleştiren doğru teğet noktadan geçer.

4.

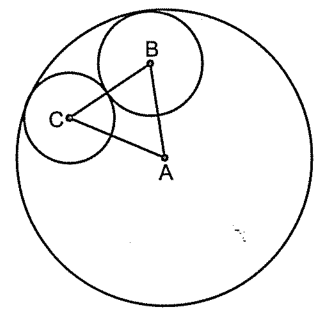


A, B, C çemberlerin merkezleri

Ç(ABC) = ?

A) 8 B) 9 C) 12 D) 14 E) 16

5.



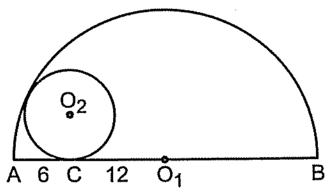
A, B, C çemberlerin merkezleri

Ç(ABC) = 20

$r_A = ?$

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

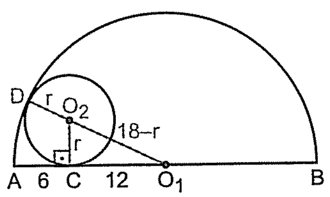
Örnek Soru: ....



$r_2 = ?$

Çözüm: ....

Çemberler içten teğet olduğundan merkezleri birleştiren doğru teğet noktasına gider. C noktası da teğet nokta olduğundan O_2 ile C noktaları birleştirilince O_2CO_1 üçgeni dik üçgen olur.



$|O_1D|$ büyük çemberin yarıçapı olduğundan

$|O_1D| = 18$ dir. O_1O_2C dik üçgeninde pisagor bağıntısından

$(18 - r)^2 = r^2 + 12^2$

$324 - 36r + r^2 = r^2 + 144$

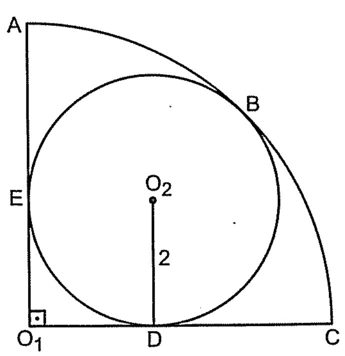
$180 = 36r \Leftrightarrow r = 5$ bulunur.

Ya da O_1O_2C üçgeninde olsa olsa deyip r ye 5 verirseniz. Özel üçgeni sağladığını görürsünüz.

Kural hep aynı.

Merkezleri birleştiren doğruyu çiz. Zaten gideceği yer belli. Teğete kadar yolu var. ☺

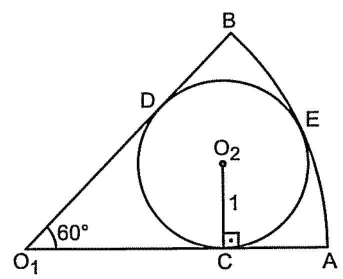
6.



$r_1 = ?$

A) $2\sqrt{2}$ B) 4 C) $1+2\sqrt{2}$ D) $2+2\sqrt{2}$ E) $4+\sqrt{2}$

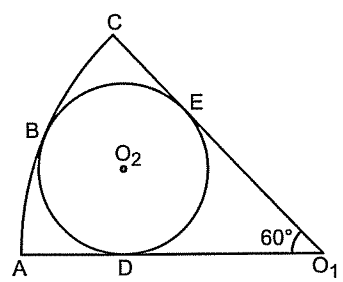
7.



$r_1 = ?$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8.

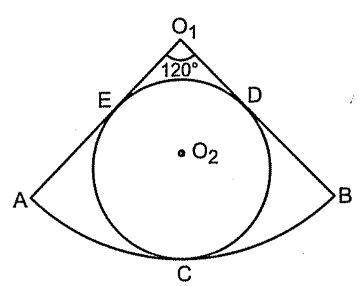


$r_1 = 12$

$r_2 = ?$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9.



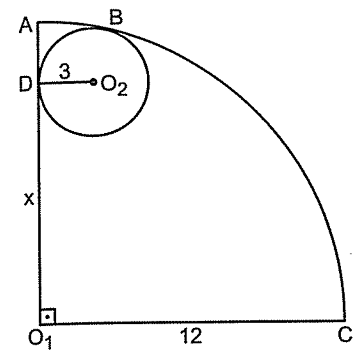
$r_2 = \sqrt{3}$

$r_1 = ?$

A) $1+\sqrt{3}$ B) $2+\sqrt{3}$ C) $3+\sqrt{3}$ D) $4+\sqrt{3}$ E) $5+\sqrt{3}$

1-C 2-D 3-B 4-E 5-A 6-D 7-B 8-C 9-B

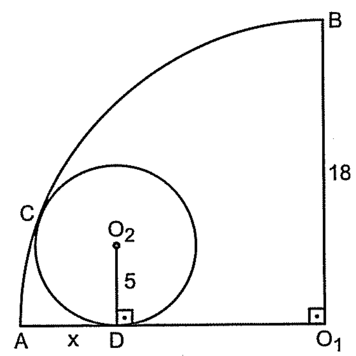
1.



$x = ?$

A) 5 B) 6 C) $5\sqrt{2}$ D) 8 E) $6\sqrt{2}$

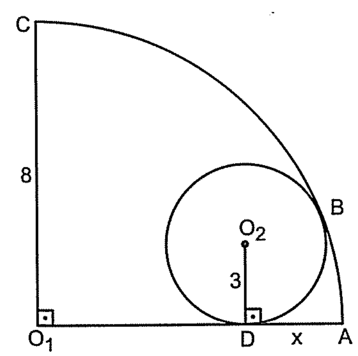
2.



$x = ?$

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

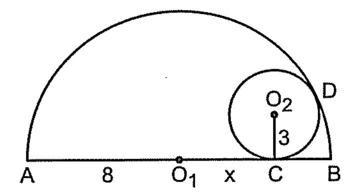
3.



$x = ?$

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

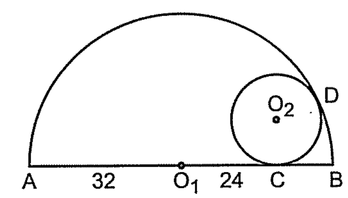
4.



$x = ?$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

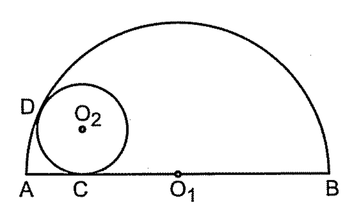
5.



$r_2 = ?$

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

6.

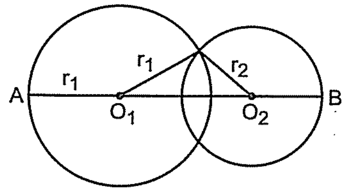


$m(\widehat{AD}) = 30°$

$\frac{r_1}{r_2} = ?$

A) 2 B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 4

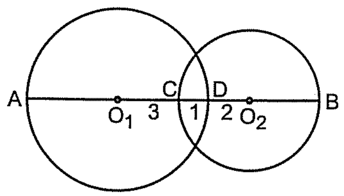
Beşinci: Çemberler iki noktada kesişir.



Merkezler arası uzaklık yarıçapların toplamından küçük, yarıçapların farkından büyüktür.

Yani $|r_1 - r_2| < |O_1O_2| < r_1 + r_2$ dir.

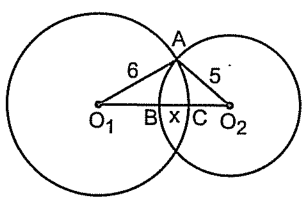
7.



$|AB| = ?$

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

8.

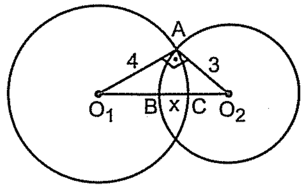


$|O_1O_2| = 9$

$x = ?$

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

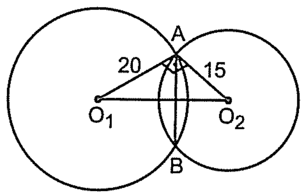
9.



$x = ?$

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{5}{3}$

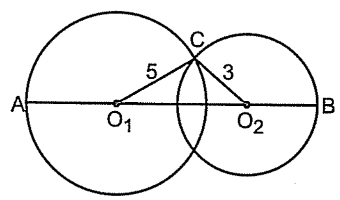
10.



$|AB| = ?$

A) 18 B) 19 C) 20 D) 22 E) 24

11.



$|O_1O_2|$ nun alacağı kaç tamsayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1-E 2-D 3-B 4-C 5-D 6-B 7-D 8-C 9-C 10-E 11-E

Dairede Uzunluk ve Alan

Başarıya ulaşamayanların yüzde doksanı yenilgiye uğramamıştır. Sadece pes etmişlerdir.

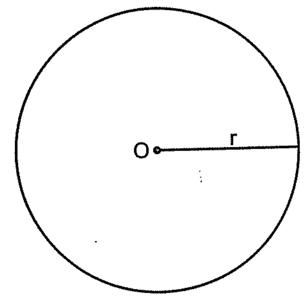
Paul J. Meyer

Cesaretimi kaybetmiyorum, çünkü vazgeçilen her yanlış girişimi, doğru atılmış yeni bir adımdır.

Thomas Edison

Dairenin Alanı ve Çevresi

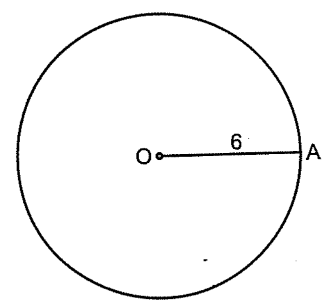
Daire çemberin içi dolu hâlidir. Dairenin alanını ve çevresini bulurken π (pi) diye bişey olacak panik yapmayın.



Dairenin Alanı = πr^2

Dairenin Çevresi = $2\pi r$

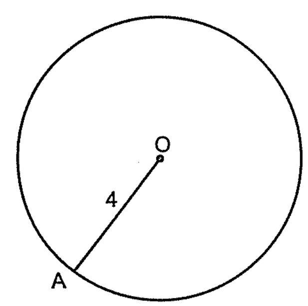
1.



Dairenin alanı = ?

A) 9π B) 18π C) 24π D) 32π E) 36π

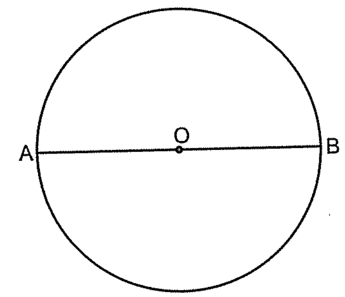
2.



Dairenin çevresi = ?

A) 2π B) 4π C) 6π D) 8π E) 16π

3.

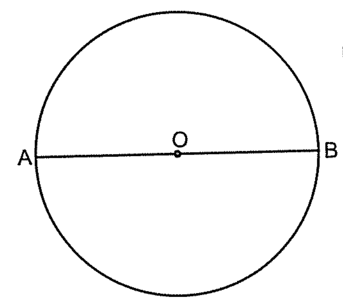


$|AB| = 10$

Dairenin alanı = ?

A) 5π B) 10π C) 15π D) 20π E) 25π

4.



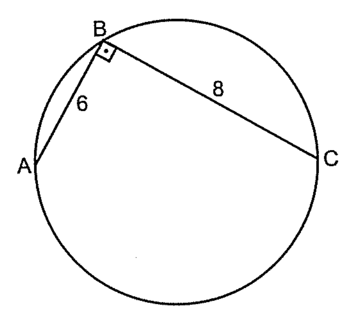
$|AB| = 8$

Dairenin çevresi = ?

A) 10π B) 8π C) 6π D) 4π E) 2π

90° lik çevre açının çapı göreceğini görmek lâzım.

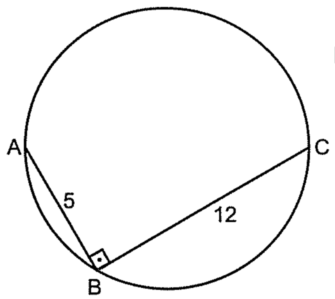
5.



Dairenin alanı = ?

A) 25π B) 20π C) 15π D) 10π E) 5π

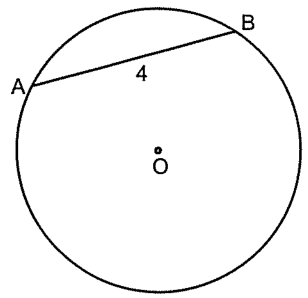
6.



Dairenin çevresi = ?

A) 5π B) 12π C) 13π D) 18π E) 24π

7.

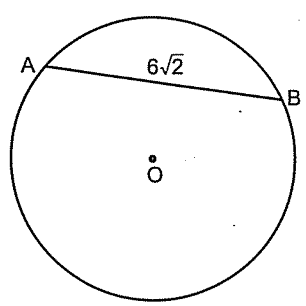


m($\widehat{AB}$) = 60°

Dairenin alanı = ?

A) 4π B) 8π C) 12π D) 16π E) 20π

8.

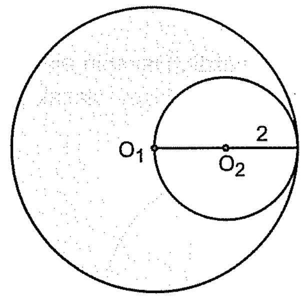


m($\widehat{AB}$) = 90°

Dairenin çevresi = ?

A) 6π B) 9π C) 12π D) 18π E) 24π

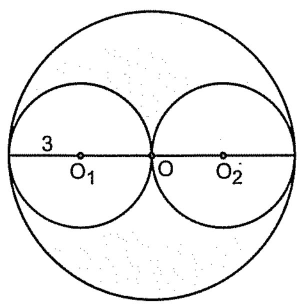
9.



Taralı alan = ?

A) 16π B) 12π C) 8π D) 4π E) 2π

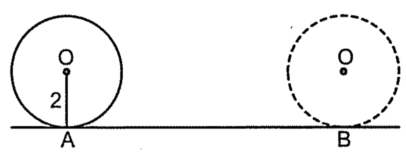
10.



Taralı alan = ?

A) 9π B) 12π C) 18π D) 24π E) 36π

11.



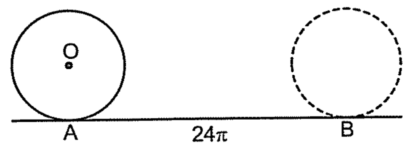
O merkezli çember A noktasından B noktasına 3 tam tur atarak gelmiştir.

|AB| kaçtır?

A) 36π B) 24π C) 18π D) 12π E) 9π

1-E 2-D 3-E 4-B 5-A 6-C 7-D 8-C 9-B 10-C 11-D

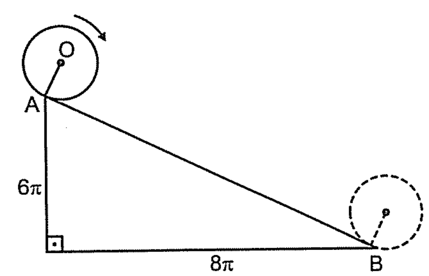
1.



O merkezli çember A noktasından B noktasına 4 tam tur atarak geldiğine göre çemberin yarıçapı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.

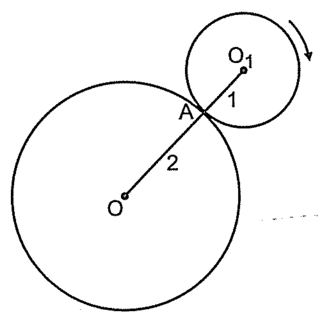


Yarıçapı 1 olan çember A noktasından B noktasına geliyor.

Bu hareketde çember kaç tur atmıştır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.

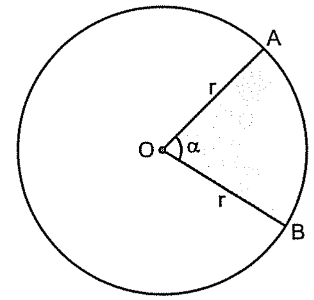


O_1 merkezli çember A noktasından başlayarak O merkezli çemberin etrafında bir tur atarak tekrar A noktasına geliyor.

Küçük çemberin merkezinin aldığı yol kaç π dir?

A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 6π

Daire Diliminin Alanı ve Yay Uzunluğu

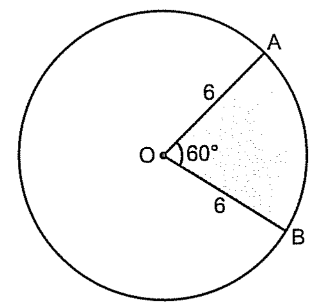


Daire Diliminin Alanı $=\dfrac{\pi r^2.\alpha}{360°}$ ve

AB yayının uzunluğu $=|\widehat{AB}|=\dfrac{2\pi r.\alpha}{360°}$

şeklinde bulunur

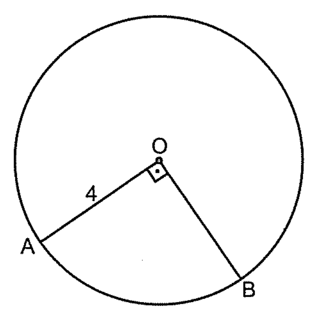
4.



Taralı alan = ?

A) 6π B) 12π C) 18π D) 24π E) 36π

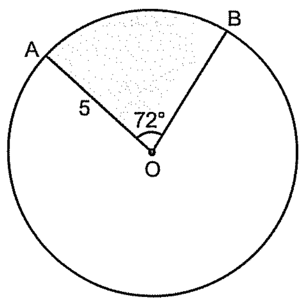
5.



$|\widehat{AB}|$ = ?

A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 6π

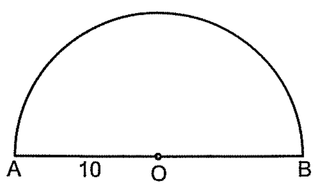
6.



Taralı alan = ?

A) 3π B) 5π C) 10π D) 15π E) 20π

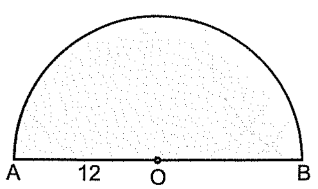
7.



$|\widehat{AB}| = ?$

A) 5π B) 10π C) 15π D) 20π E) 25π

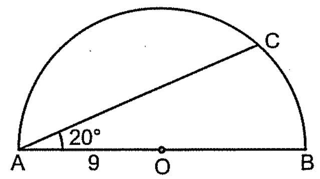
8.



Taralı alan = ?

A) 36π B) 48π C) 60π D) 72π E) 144π

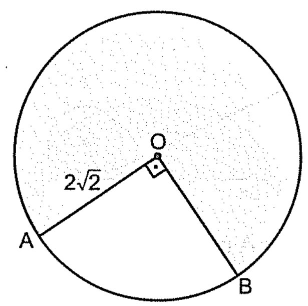
9.



$|\widehat{CB}| = ?$

A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 5π

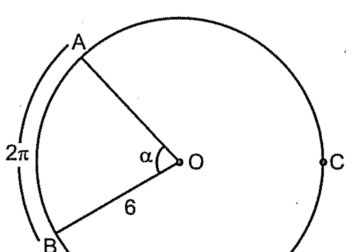
10.



Taralı alan = ?

A) 4π B) 5π C) 6π D) 8π E) 16π

11.

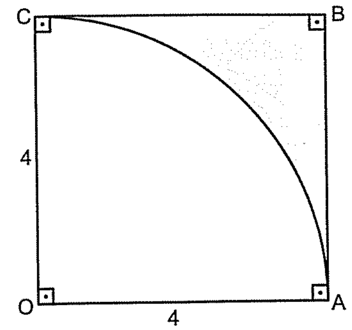


α = ?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 70 E) 90

1-C 2-E 3-E 4-A 5-B 6-B 7-B 8-D 9-B 10-C 11-C

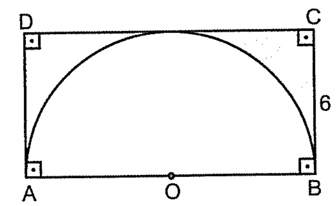
1.



Taralı alan = ?

A) 16 B) 16π C) $16 - 8\pi$ D) $16 - 4\pi$ E) $12 - 8\pi$

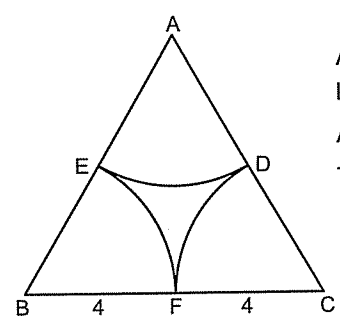
2.



Taralı alan = ?

A) $72 - 18\pi$ B) 72 C) $72 - 9\pi$ D) $36 - 18\pi$ E) $36 - 9\pi$

3.



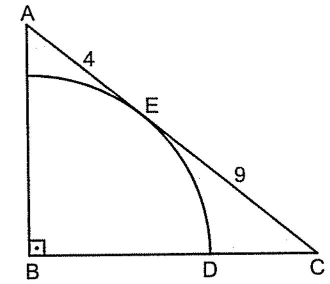
A, B, C çember yaylarının merkezleri

ABC eşkenar üçgen

Taralı alan = ?

A) $16\sqrt{3} - 4\pi$ B) $16\sqrt{3} - 8\pi$ C) $16\sqrt{3} + 4\pi$ D) $8\sqrt{3} + 4\pi$ E) $8\sqrt{3} - 4\pi$

4.



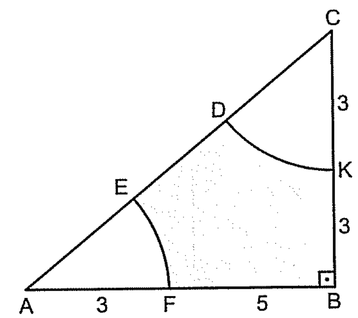
B, çeyrek çemberin merkezi

Taralı alan = ?

A) 39 B) $39 - 6\pi$ C) $39 - 9\pi$ D) $39 + 6\pi$ E) $39 - 3\pi$

Şu iki soruda çember yaylarının merkez açıları toplamı 90°. Bu önemli elbette.

5.

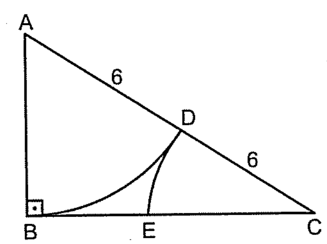


A ve C çember yaylarının merkezleri

Taralı alan = ?

A) 24π B) 24 C) $24 - \frac{9\pi}{4}$ D) $24 - \frac{9\pi}{5}$ E) $24 - 3\pi$

6.

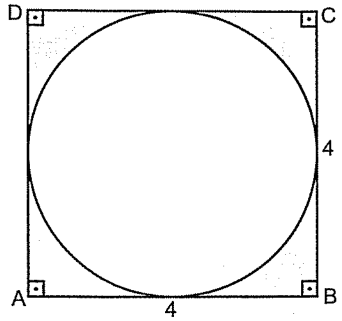


A ve C çember yaylarının merkezleri

Taralı alan = ?

A) $9\pi + 18\sqrt{3}$ B) $9\pi - 9\sqrt{3}$ C) $18\sqrt{3} - 6\pi$ D) $18\sqrt{3} + 6\pi$ E) $18\sqrt{3} - 9\pi$

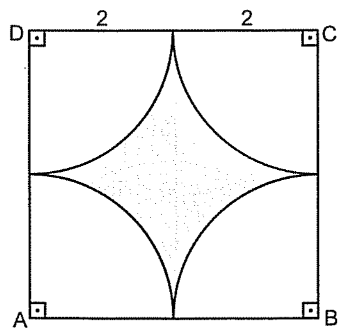
7.



Taralı alan = ?

A) $8 - 2\pi$ B) $8 + 2\pi$ C) $16 - 2\pi$ D) $16 - 4\pi$ E) $16 + 4\pi$

8.



ABCD kare

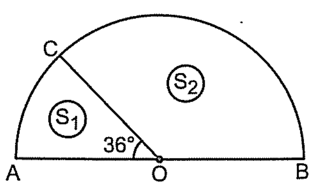
A, B, C, D çeyrek çemberlerin merkezleri

Taralı alan = ?

A) $16 + 2\pi$ B) $16 - 4\pi$ C) $16 - 2\pi$ D) $8 - 4\pi$ E) $8 + 2\pi$

Şu sorularda daire dilimlerini oranının merkez açıların oranı olduğunu görürseniz çözüm daha hızlı gibi.

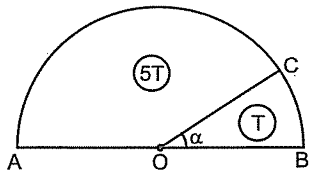
9.



$\dfrac{S_1}{S_2} = ?$

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

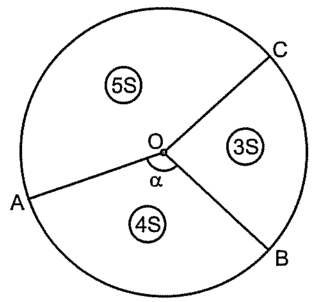
10.



$\alpha = ?$

A) 18 B) 30 C) 36 D) 42 E) 45

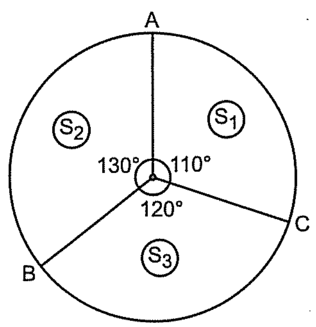
11.



$\alpha = ?$

A) 90 B) 100 C) 120 D) 140 E) 150

12.



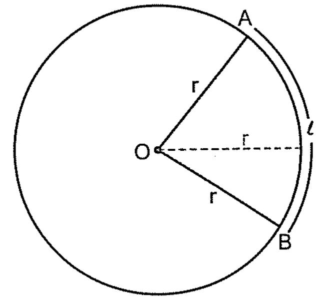
$\dfrac{S_1 + S_3}{S_2} = ?$

A) $\frac{13}{11}$ B) $\frac{13}{12}$ C) 2 D) $\frac{23}{13}$ E) $\frac{25}{13}$

1-D 2-A 3-B 4-C 5-C 6-E 7-D 8-B 9-C 10-B 11-C 12-D

Dairenin Dilimin Alanı - 2

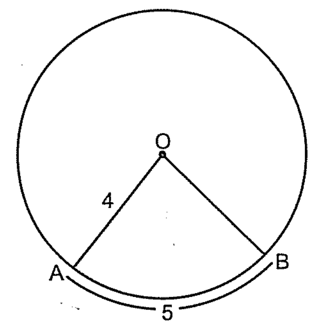
Daire dilimin alanını farklı bir şekilde daha bulabiliriz. Eğer daire dilimin açısı verilmez ve yay uzunluğu verilirse; daire diliminin alanını bulurken yarıçap ile yay uzunluğu çarpılıp ikiye bölünür.



$\boxed{\text{Taralı Alan} = \dfrac{r.\ell}{2}}$ şeklinde bulunur.

Aslında üçgen gibi düşünülerek bulunuyor. Yani taban (ℓ) ile yükseklik (r) çarpılıp ikiye bölünüyor.

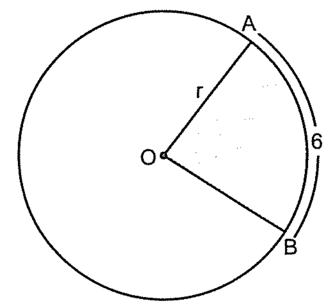
1.



Taralı alanı = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

2.

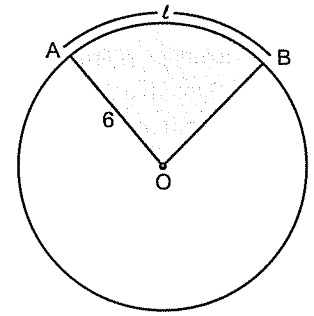


Taralı alan = 15

r = ?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

3.

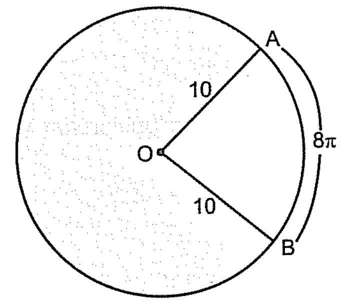


Taralı alan = 24

$\ell = ?$

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

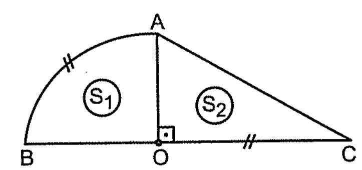
4.



Taralı alan = ?

A) 90π B) 80π C) 70π D) 60π E) 40π

5.

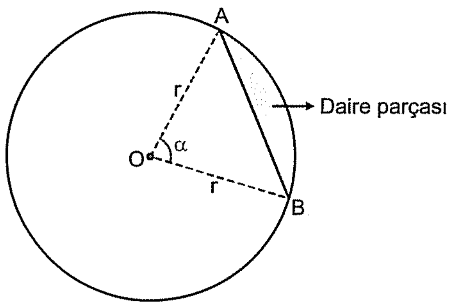


$\dfrac{S_1}{S_2} = ?$

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

Daire Parçasının Alanını Bulma

Daire parçasının alanını bulurken daire parçasını içine alan bir daire dilimi oluşturulur. Daha sonra dilimin alanından üçgenin alanı çıkarılarak daire parçasının alanı bulunur.



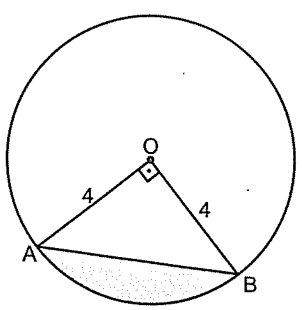
$$\text{Daire Parçasının Alanı} = \frac{\pi r^2 . \alpha}{360°} - \frac{r.r.\sin\alpha}{2}$$

$\left(\frac{r.r.\sin\alpha}{2}\right.$; iki kenarı ve arasındaki açısı bilinen üçgenin alanını bulma$\left.\right)$

Peki α yı nasıl bulcanız?

Korkmayın bir şekilde onu size buldururlar ya da verirler.

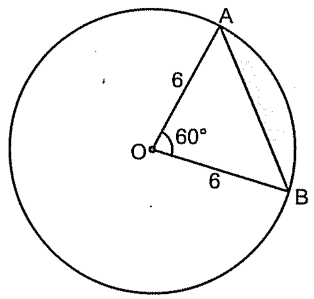
6.



Taralı alan = ?

A) $4\pi - 6$ B) $4\pi - 8$ C) $8\pi - 8$ D) $8\pi - 6$ E) $4\pi + 8$

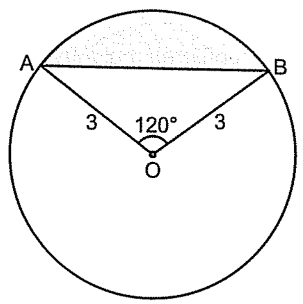
7.



Taralı alan = ?

A) $6\pi - 9\sqrt{3}$ B) $12\pi - 9\sqrt{3}$ C) $6\pi + 9\sqrt{3}$ D) $36\pi - 9\sqrt{3}$ E) $6\pi - 6\sqrt{3}$

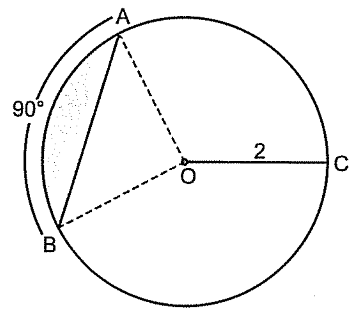
8.



Taralı alan = ?

A) $9\sqrt{3} - 3\pi$ B) $3\pi - 9\sqrt{3}$ C) $6\pi - \frac{9\sqrt{3}}{4}$ D) $6\pi - \frac{9\sqrt{3}}{4}$ E) $3\pi - \frac{9\sqrt{3}}{4}$

9.

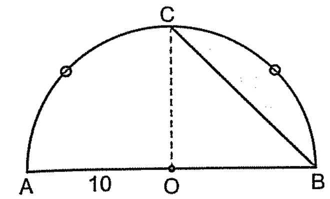


Taralı alan = ?

A) π B) $\pi - 1$ C) $\pi - 2$ D) $2\pi - 1$ E) $2\pi - 2$

1-A 2-C 3-E 4-D 5-B 6-B 7-A 8-E 9-C

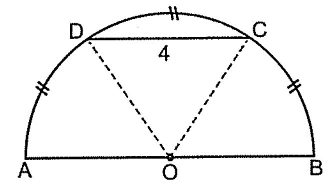
1.



Taralı alan = ?

A) $25\pi - 50$ B) $25\pi - 25$ C) $20\pi - 50$ D) $20\pi - 25$ E) $25\pi - 100$

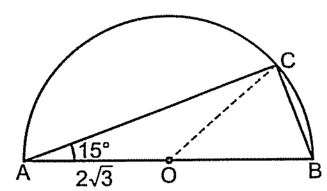
2.



Taralı alan = ?

A) $8\pi - 4\sqrt{3}$ B) $\frac{8}{3}\pi - 4\sqrt{3}$ C) $4\pi - 4$ D) $4\pi - 4\sqrt{3}$ E) $\frac{8}{3}\pi - 2\sqrt{3}$

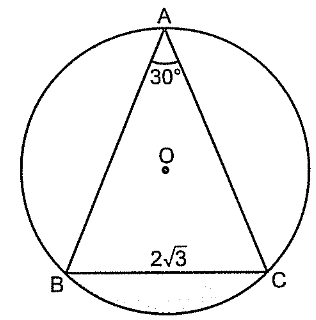
3.



Taralı alan = ?

A) $\pi - 1$ B) $\pi - 2$ C) $\pi - 3$ D) $2\pi - 3$ E) $2\pi - 2$

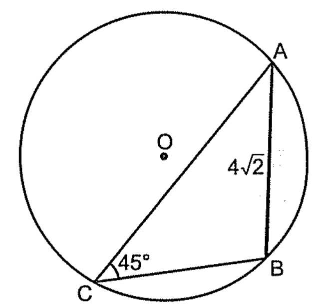
4.



Taralı alan = ?

A) 2π B) $2\pi - \sqrt{3}$ C) $2\pi - 2\sqrt{3}$ D) $2\pi - 3\sqrt{3}$ E) $3\pi - 2\sqrt{3}$

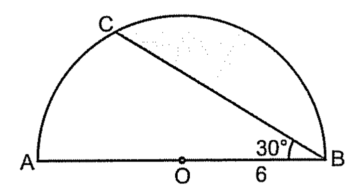
5.



Taralı alan = ?

A) 4π B) $4\pi - 8$ C) $4\pi - 4$ D) $2\pi - 4$ E) $2\pi - 2$

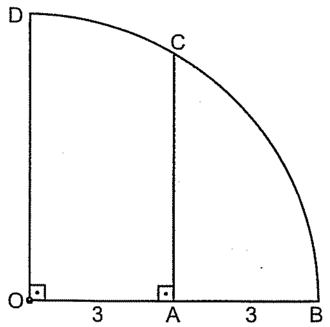
6.



Taralı alan = ?

A) $6\pi - 9\sqrt{3}$ B) $6\pi - 6\sqrt{3}$ C) $9\pi - 6\sqrt{3}$ D) $12\pi - 9\sqrt{3}$ E) $9\pi - 9\sqrt{3}$

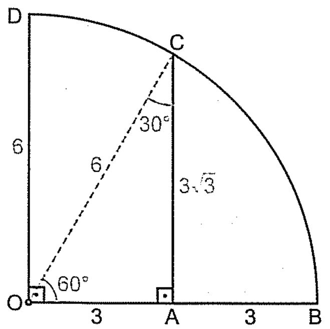
Örnek Soru:



x = ?

Çözüm:

O ve C yi birleştirerek taralı bölgeyi içine alan bir daire dilimi oluşturun.



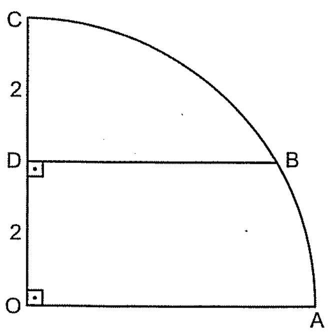
OAC dik üçgeni (30°–60°–90°) üçgenidir. Dolayısıyla $|AC| = 3\sqrt{3}$ bulunur.

Taralı alanı bulurken 60°'lik daire diliminden dik üçgenin alanını çıkaralım.

$$\text{Taralı Alan} = \frac{36\pi.60°}{360°} - \frac{3.3\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Taralı Alan} = 6\pi - \frac{9\sqrt{3}}{2} \text{ bulunur.}$$

7.

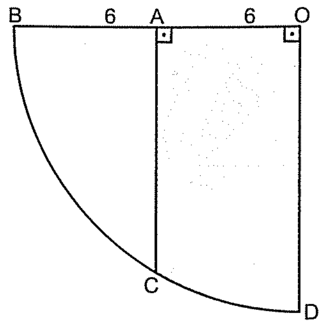


Taralı alan = ?

A) $\frac{8}{3}\pi - 2\sqrt{3}$ B) $8\pi - 2\sqrt{3}$ C) $4\pi - 2\sqrt{3}$

D) $\frac{8}{3}\pi - \sqrt{3}$ E) $8\pi - \sqrt{3}$

8.



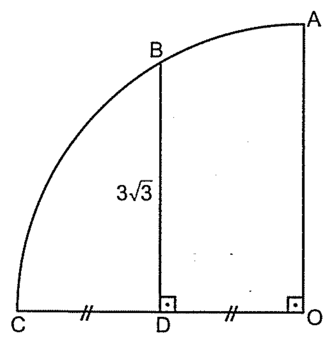
Taralı alan = ?

A) $12\pi - 6\sqrt{3}$ B) $6\pi - 9\sqrt{3}$

C) $12\pi + 18\sqrt{3}$ D) $12\pi + 3\sqrt{3}$

E) $6\pi - 6\sqrt{3}$

9.

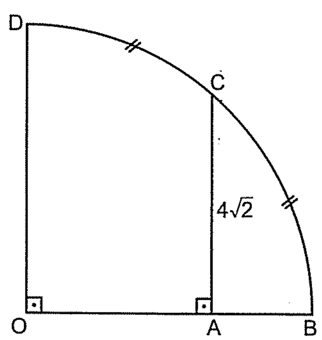


Taralı alan = ?

A) 6π B) $\frac{9\pi}{2}$ C) $9\pi + 9\sqrt{3}$

D) $6\pi - \frac{9\sqrt{3}}{2}$ E) $3\pi + \frac{9\sqrt{3}}{2}$

10.



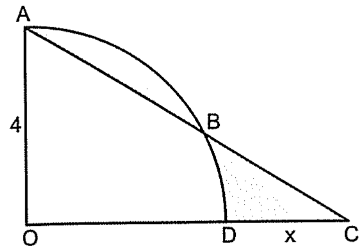
Taralı alan = ?

A) 4π B) $4\pi - 8$ C) $4\pi - 16$

D) $8\pi - 16$ E) $8\pi - 8$

1-A 2-B 3-C 4-D 5-B 6-D 7-A 8-C 9-E 10-D

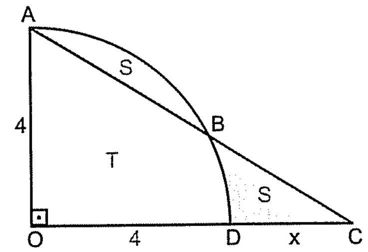
Örnek Soru:



Taralı alanlar eşit ise x = ?

Çözüm:

Taralı alanlara S, taralı olmayan alana da T dersek, çeyrek dairenin alanı ile dik üçgenin alanının eşit olduğu görülür.

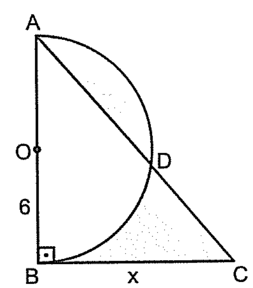


Alanları ayrı ayrı yazıp eşitleyelim:

$$\frac{16\pi.90°}{360°} = \frac{4(4+x)}{2}$$

$$4\pi = \frac{4(4+x)}{2} \Rightarrow x = 2\pi - 4 \text{ bulunur.}$$

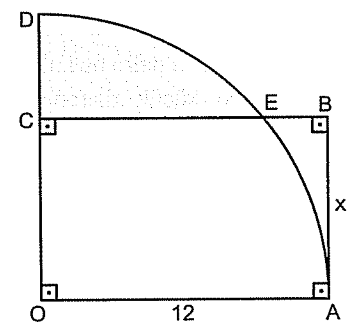
1.



Taralı alanlar eşit ise x = ?

A) π B) 2π C) 6 D) 3π E) 9

2.

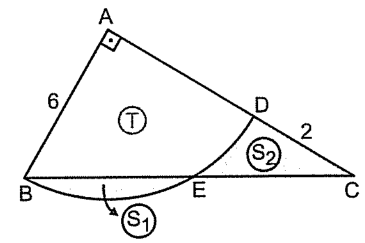


Taralı alanlar eşit ise x = ?

A) π B) 4 C) 2π D) 6 E) 3π

Bu tip sorularda boşluktaki alana T deyip alanları bulun daha sonra taraf tarafa çıkarın. T yok olup gider. Geriye $S_1 - S_2$ kalır.

3.

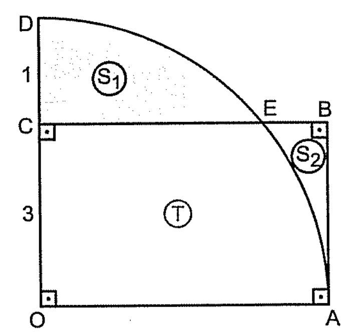


$S_1 - S_2 = ?$

A) $9\pi - 12$ B) $12\pi - 12$ C) $9\pi - 24$

D) $12\pi - 24$ E) $9\pi + 12$

4.



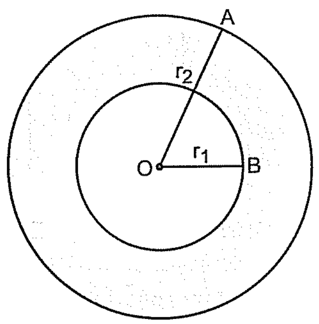
$S_1 - S_2 = ?$

A) $4\pi - 6$ B) $4\pi - 12$ C) $12 - 2\pi$

D) $12 - 3\pi$ E) $4\pi + 6$

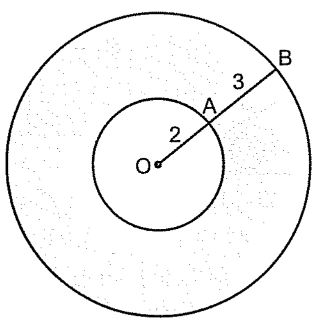
Daire Halkası

İki daire arasında kalan bölgeye daire halkası denir. Büyük dairenin alanından küçük dairenin alanı çıkarılarak bulunur.



Daire Halkasının Alanı $= \pi r_2^2 - \pi r_1^2$ şeklinde bulunur.

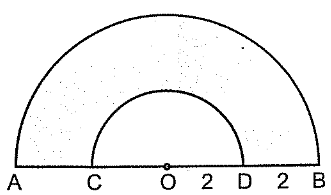
5.



Taralı alan = ?

A) 15π B) 18π C) 20π D) 21π E) 42π

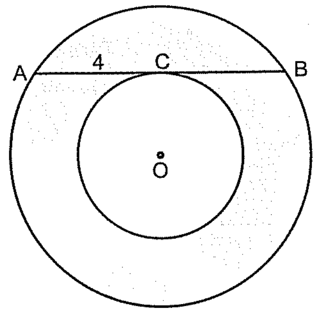
6.



Taralı alan = ?

A) 2π B) 3π C) 4π D) 5π E) 6π

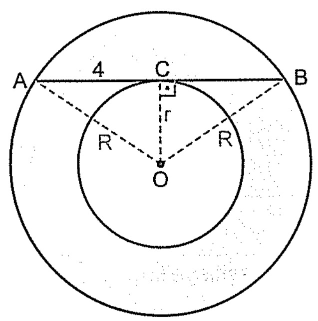
Örnek Soru:



Taralı alan = ?

Çözüm:

Taralı alanı bulabilmek için büyük dairenin alanından küçük dairenin alanını çıkaralım. Fakat yarıçaplar belli değil. O zaman biz de yarıçapların kareleri farkını buluruz. Nasıl mı? Küçük çemberde teğete dik gelip büyük çemberde de kritik noktalarla merkez birleştirilirse:



Büyük çemberin yarıçapına R, küçük çemberin yarıçapına da r dersek;

Taralı Alan $= \pi R^2 - \pi r^2 = \pi(R^2 - r^2)$ olur.

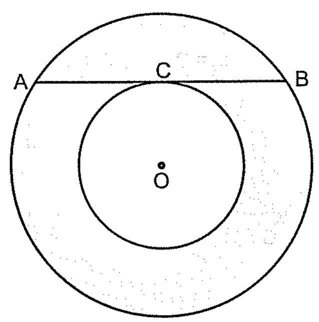
AOC üçgeninde pisagor bağıntısından

$R^2 = r^2 + 4^2 \Rightarrow R^2 - r^2 = 16$ bulunur.

$R^2 - r^2 = 16$ taralı alanda yerine yazılırsa

Taralı Alan $= \pi(R^2 - r^2) = \pi.16 = 16\pi$ bulunur.

7.



$|AB| = 10$

Taralı alan = ?

A) 5π B) 10π C) 15π D) 20π E) 25π

1-D 2-E 3-C 4-B 5-D 6-E 7-E

Prizma Piramit Küre

(Katı Cisimlerde Uzunluk, Alan ve Hacim)

Kişisel başarı için televizyonunuzu öldürün.

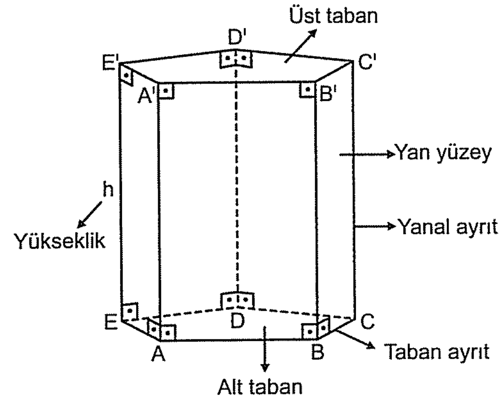
Steve Chandler

Aradığını bilmeyen, bulduğunu anlayamaz.

Cladue Bernard

Prizmalar

Alt ve üst tabanları birbirine paralel ve aynı şekillerden oluşan cisimlere (kutulara) prizma denir.



Yukarıdaki prizmadaki gibi yanal ayrıtlar taban düzlemine dik ise bu prizmalara dik prizma denir. Bizim de zaten dik olmayanlarda işimiz yok. Bu yanal ayrıtlar aynı zamanda prizmanın yüksekliği olur.

Prizmalar tabandaki şekle göre adlandırılır. Örneğin üçgen, kare, beşgen ve altıgen prizma gibi

Yukarıda prizmanın tabanında beşgen olduğundan bu beşgen prizmadır.

Bütün prizmalar için hacim; taban alanı çarpı yükseklik şeklinde bulunur.

Yani Prizmanın hacmi = Taban alanı x h

Yanal alan; yanlardaki dikdörtgenlerin alanları toplamıdır.

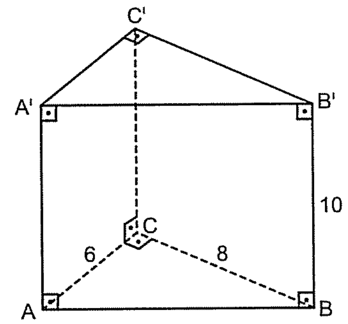
Yanal alan = Taban çevresi x h dir.

Tüm alan ya da yüzey alanı ise prizmanın tamamının alanı demektir.

Yani Yüzey alan = 2Taban alanı + Yanal alan

Prizma sorularını düşünürken elinizde bir kutu varmış gibi düşünün. Hatta çoğu zaman bulunduğunuz yerdeki odayı ya da elinizdeki silgiyi (tabii prizmaya benziyorsa çünkü artık çok farklı silgiler var) düşünerek prizma sorularını çözerseniz. Hadi bakalım kolay gelsin.

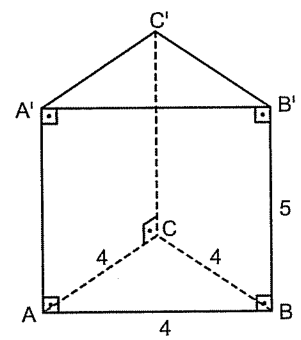
1.



Hacim = ?

A) 96 B) 100 C) 120 D) 180 E) 240

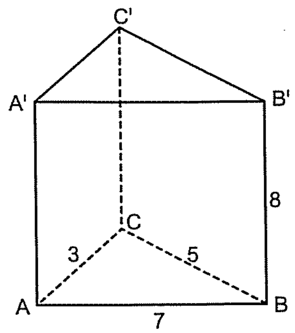
2.



Hacim = ?

A) 20 B) $20\sqrt{2}$ C) $20\sqrt{3}$ D) 40 E) $40\sqrt{3}$

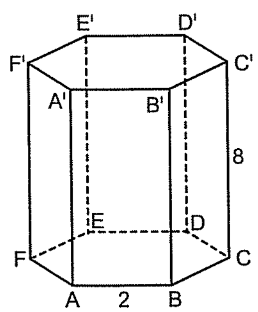
3.



Yanal Alanı = ?

A) 72 B) 80 C) 100 D) 120 E) 150

4.

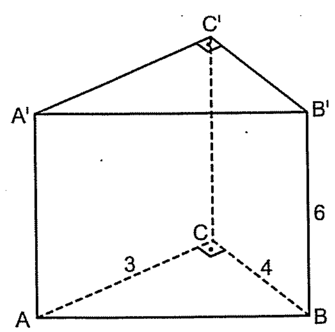


Düzgün altıgen prizmanın

Yanal Alanı = ?

A) 54 B) 72 C) 84 D) 96 E) 100

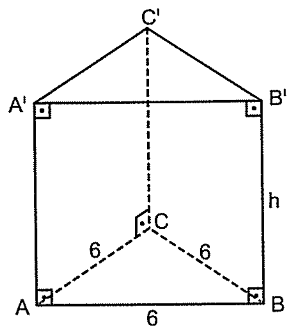
5.



Yüzey Alanı = ?

A) 56 B) 64 C) 72 D) 80 E) 84

6.

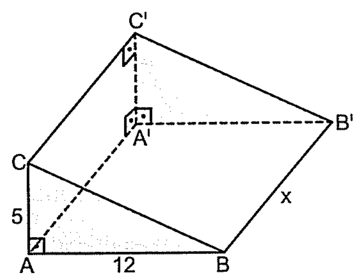


Hacim = 54

h = ?

A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $3\sqrt{3}$

7.



Yanal alan = 300

x = ?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

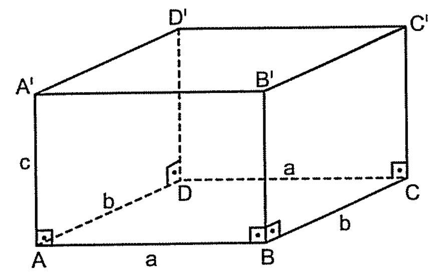
8. Yanal alanı 120 ve yüksekliği 5 olan bir dik prizmanın taban çevresi kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

1-E 2-C 3-D 4-E 5-E 6-C 7-C 8-E

Dikdörtgenler Prizması

Her tarafı dikdörtgen olan prizmaya denir. Karşılıklı dikdörtgenler birbirinin aynısıdır.



Hacmi önceden öğrenmiştik. Burada da aynısını kullanıyorum.

Hacim = Taban alanı x yükseklik

Tabanı dikdörtgen olduğundan taban alanı a. b dir.

Yüksekliği de c dir.

$\boxed{\text{Hacim} = a \cdot b \cdot c}$ olur.

Kısacası üç farklı kenarının çarpımı hacmi verir.

Yanal Alanı = Taban çevresi x yükseklik

$\boxed{\text{Yanal alanı} = (2a + 2b).c = 2ac + 2bc}$ dir.

Yüzey Alanı = 2Taban alanı + Yanal alan

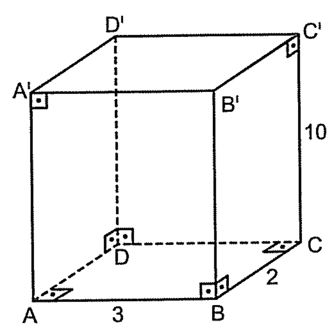
Yüzey Alanı = 2. ab + 2ac + 2bc

$\boxed{\text{Yüzey Alanı} = 2(ab + ac + bc)}$ dir.

Kısacası dikdörtgenler prizmasının alanı bulunurken üç farklı dikdörtgenin alanları bulunur toplanır ve iki ile çarpılır.

Yalnız sorularda 90° leri vermezler. Ona göre. ☺

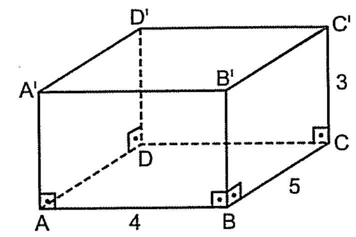
1.



Hacim = ?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

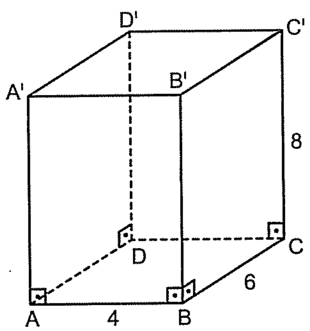
2.



Hacim = ?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

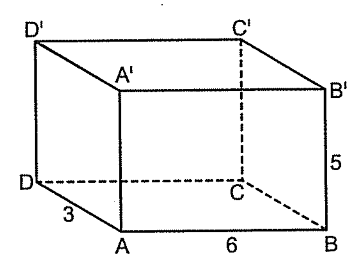
3.



Yanal Alanı= ?

A) 120 B) 140 C) 150 D) 160 E) 180

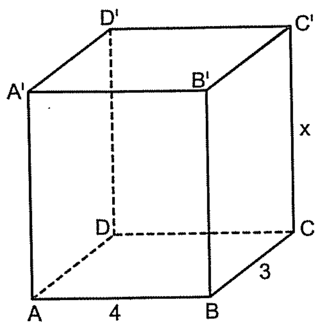
4.



Yüzey Alanı = ?

A) 100 B) 112 C) 118 D) 124 E) 126

5.

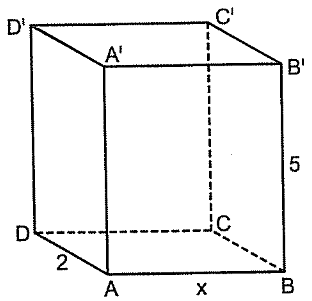


Hacim = 120

x = ?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

6.

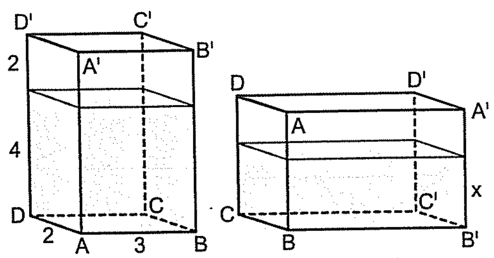


Yüzey alan = 62

x = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7.

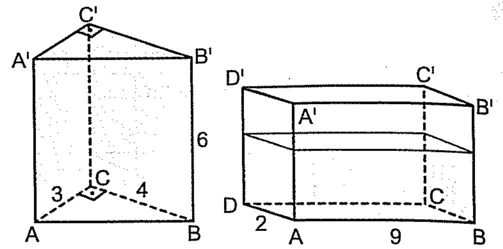


Şekil 1 Şekil 2

Şekil 1'deki prizma Şekil 2'deki gibi yan yatırıldığında içindeki suyun yüksekliği kaç olur?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

8.



Sekil 1 Sekil 2

İçi tamamen dolu olan üçgen prizma içindeki su dikdörtgenler prizmasına boşaltılıyor.

Dikdörtgenler prizmasındaki suyun yüksekliği kaçtır?

A) $\frac{5}{2}$ B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

9. Ayrıtları 2, 3, 4 sayıları ile orantılı olan bir dikdörtgenler prizmasının hacmi 192 dir.

Buna göre bu prizmanın yüzey alanı kaçtır?

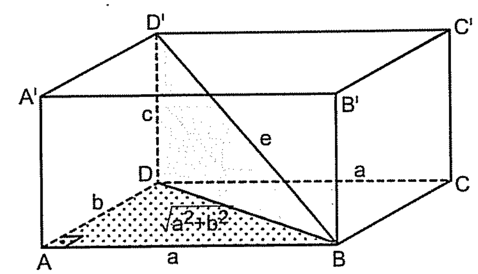
A) 104 B) 124 C) 154 D) 188 E) 208

10. Ayrıtları 1, 2, 3 sayıları ile orantılı olan bir dikdörtgenler prizmasının yüzey alanı 88 ise bu prizmanın hacmi kaçtır?

A) 24 B) 32 C) 48 D) 56 E) 64

1-E 2-C 3-D 4-E 5-A 6-B 7-D 8-B 9-E 10-C

Cisim Köşegeni

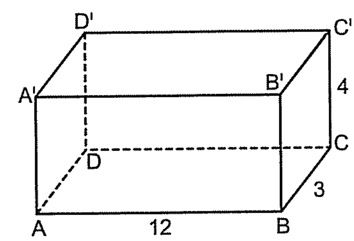


Dikdörtgenlerin köşegenlerine yüzey köşegeni denir. Yukarıdaki prizmada $\sqrt{a^2+b^2}$ yüzey köşegenlerinden bir tanesidir.

e, ise cisim köşegenidir.

$e=\sqrt{a^2+b^2+c^2}$ şeklinde bulunur.

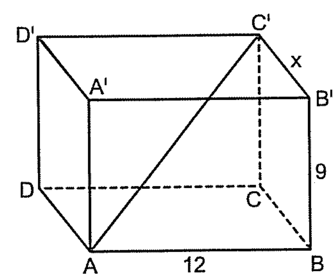
1.



Cisim köşegeni = ?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 17 E) 20

2.

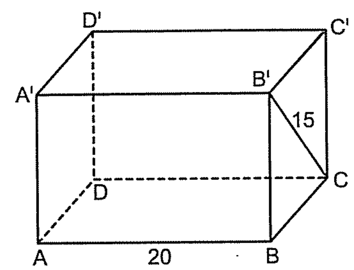


$|AC'| = 17$

x = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3.



e = ?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 34 E) 36

4. Farklı yüzeylerinin köşegenleri $\sqrt{31}$, $\sqrt{43}$ ve $2\sqrt{6}$ olan dikdörtgenler prizmasının cisim köşegeni kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

5. Kenarları 2, 4, 5 sayıları ile orantılı olan dikdörtgenler prizmasının cisim köşegeni $6\sqrt{5}$ dir.

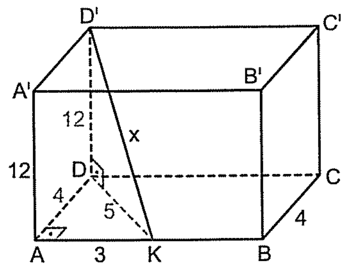
Bu prizmanın hacmi kaçtır?

A) 320 B) 280 C) 250 D) 240 E) 220

Ayakta durduğunuzda siz yere diksinizdir.

Ayak ucunuzdan geçecek şekilde yerden doğrular çizerseniz siz onların hepsine dik olursunuz. Şekildeki prizmada |DD'|, ABCD düzlemine diktir. Dolayısıyla |DD'|, aynı zamanda |DK| ya diktir.

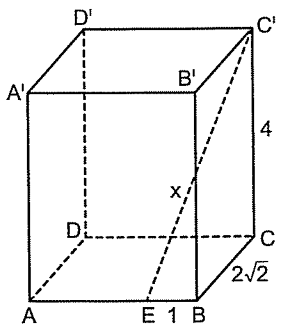
6.



x = ?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 17 E) 20

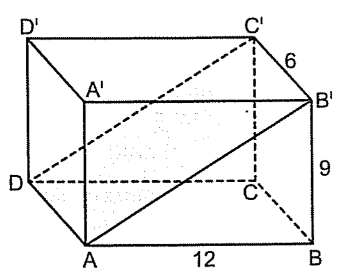
7.



|C'E| = x = ?

A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{6}$ C) 5 D) $3\sqrt{3}$ E) 6

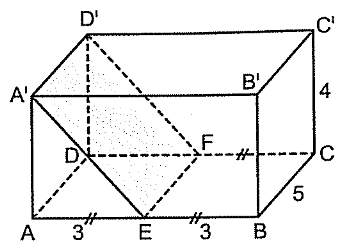
8.



Taralı alan = ?

A) 45 B) 60 C) 75 D) 80 E) 90

9.



Taralı alan = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

10. Farklı yüzeylerinin alanları 6, 8, 12 olan dikdörtgenler prizmasının hacmi kaçtır?

A) 12 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

11. Farklı yüzeylerinin alanları 12, 36, 48 olan dikdörtgenler prizmasının cisim köşegeni kaçtır?

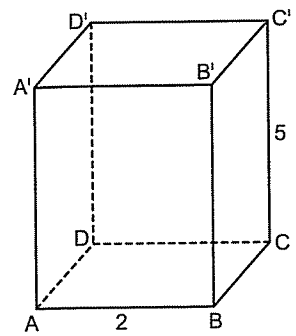
A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

1-A 2-D 3-B 4-C 5-A 6-A 7-C 8-E 9-D 10-B 11-C

Kare Dik Prizma

Dikdörtgenler prizmasından tek farkı tabanının kare olmasıdır. Geri kalan herşey aynıdır.

1.

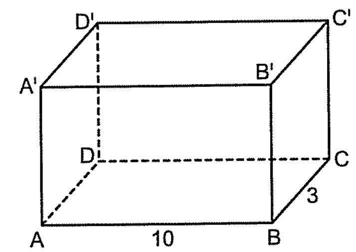


ABCD kare

Hacim = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

2.

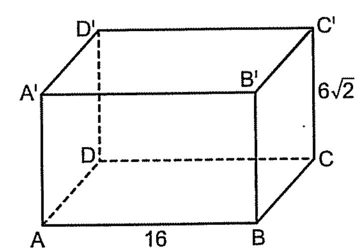


BCC'B' kare

Yüzey alanı = ?

A) 118 B) 124 C) 132 D) 138 E) 142

3.

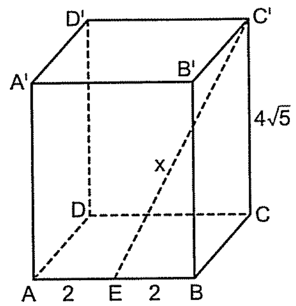


BCC'B' kare

e = ?

A) 17 B) 18 C) 20 D) 24 E) 25

4.

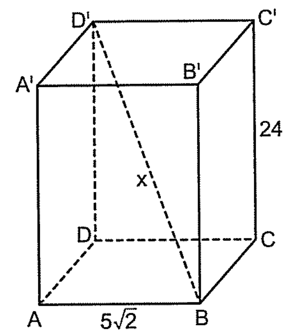


ABCD kare

x = ?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

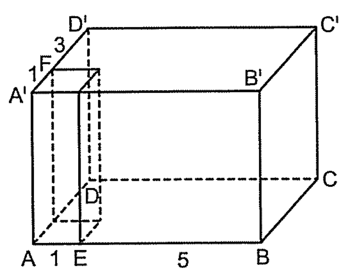
5.



x = ?

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 30

6.



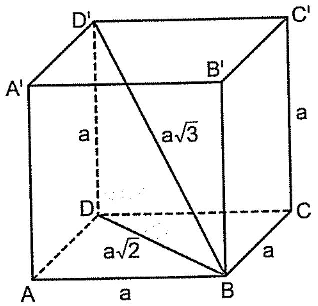
Yükseklikleri aynı olan dikdörtgenler prizması ile kare prizma verilmiştir.

Şekildeki gibi dikdörtgenler prizmasının içine kaç tane kare prizma yerleştirilir?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

Küp

Bütün yüzeyleri kare olan prizmaya küp denir. Bütün ayrıtları (kenarları) eşittir.



Küpün hacmi = Taban alanı x yükseklik = $a^2 \cdot a = a^3$

Küpün alanı 6 tane karenin alanları toplamıdır.

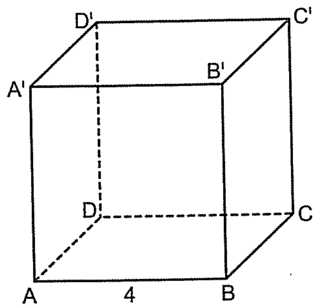
Yani, Küpün alanı = $6a^2$ dir.

Yüzey köşegeni karelerin köşegenidir.

Yani, $a\sqrt{2}$ dir.

Cisim köşegeni ise $a\sqrt{3}$ dür.

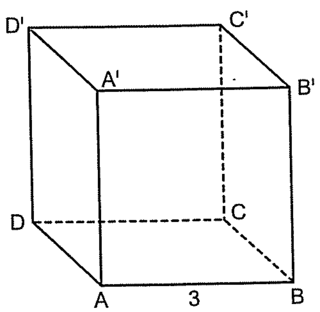
7.



Hacim = ?

A) 96 B) 72 C) 64 D) 56 E) 48

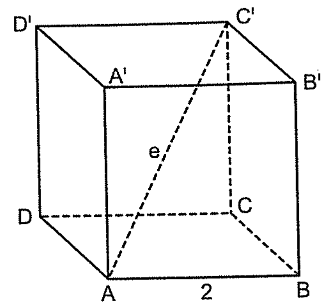
8.



Alanı = ?

A) 54 B) 42 C) 36 D) 27 E) 24

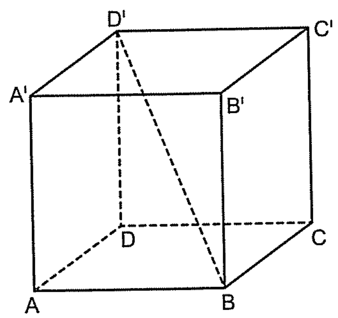
9.



e = ?

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $2\sqrt{3}$ E) 4

10.

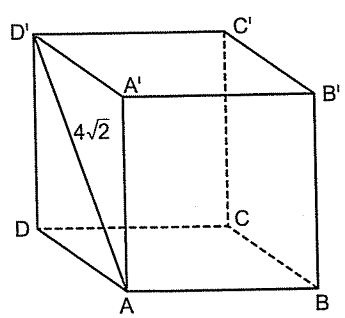


$|D'B| = 3\sqrt{3}$

Hacim = ?

A) 36 B) 27 C) 24 D) 18 E) 9

11.

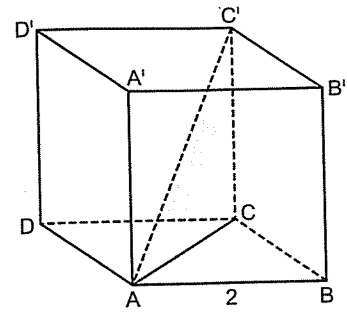


Hacim = ?

A) 125 B) 81 C) 64 D) 48 E) 36

1-C 2-D 3-C 4-B 5-B 6-D 7-C 8-A 9-D 10-B 11-C

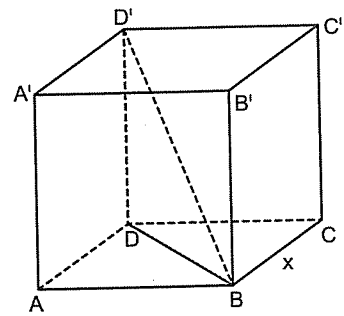
1.



Taralı alan = ?

A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{3}$ C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{6}$

2.

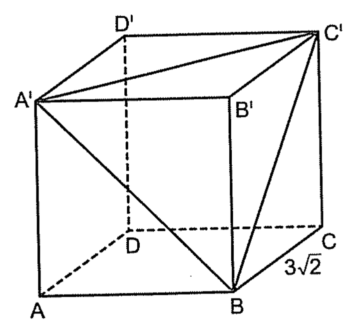


Taralı alan = $8\sqrt{2}$

x = ?

A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 6

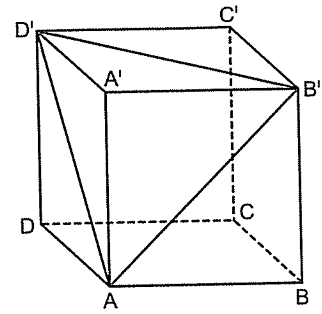
3.



Alan(A'BC') = ?

A) 9 B) $6\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{3}$ D) 12 E) $12\sqrt{3}$

4.

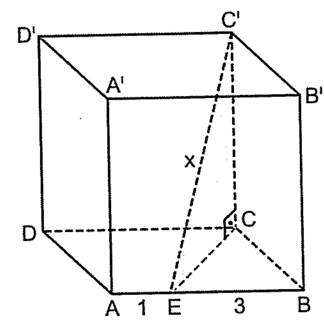


Ç(D'AB') = 12

Hacim = ?

A) 8 B) $8\sqrt{2}$ C) 16 D) $16\sqrt{2}$ E) 24

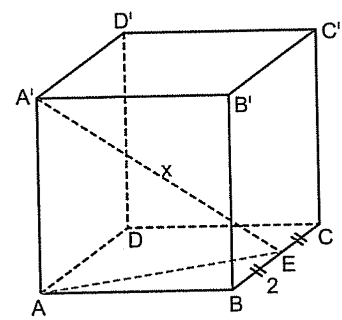
5.



$|C'E| = x = ?$

A) $3\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $\sqrt{37}$ D) $\sqrt{41}$ E) $\sqrt{46}$

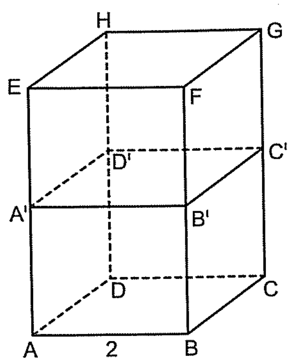
6.



$|A'E| = x = ?$

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

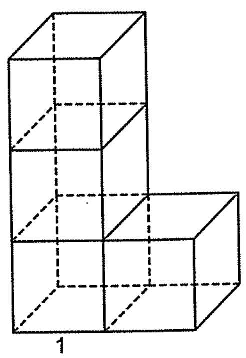
7.



İki küpten oluşan şeklin dış yüzeyinin alanı kaçtır?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 32 E) 40

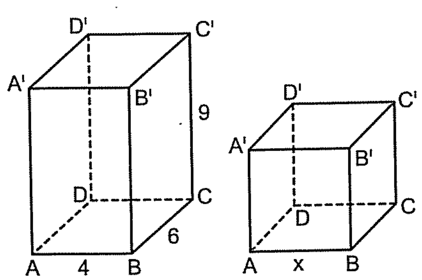
8.



4 küpten oluşan şeklin dış yüzeyinin alanı kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 26 D) 30 E) 36

9.



Dikdörtgenler prizması ile küpün hacmi eşit ise x = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 12

10. Bir kenarı 2 olan küpün kenarlarını 1 arttırdığımızda hacmi ne kadar artar?

A) 15 B) 19 C) 23 D) 24 E) 27

11. Alanı sayıca hacmine eşit olan küpün bir kenarı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

12. Bir küpün alanı 4 katına çıkarılırsa hacmi kaç katına çıkar?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16

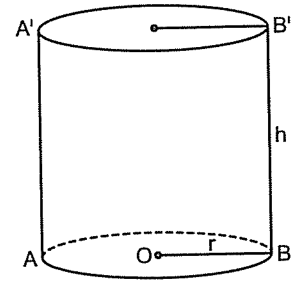
13. Yüzey köşegeni $4\sqrt{2}$ olan bir küpün cisim köşegeni kaçtır?

A) $4\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{5}$ C) 5 D) $5\sqrt{3}$ E) 8

1-A 2-B 3-C 4-D 5-D 6-B 7-E 8-B 9-C 10-B 11-D 12-D 13-A

Silindir

Tabanı daire olan prizmaya silindir denir. (Kısacası altı üstü kapalı olan borudur.) Alanı, hacmi, yanal alanı önceki prizmalar gibidir.



Taban alanı = πr^2
(Dairenin alanıdır)
Taban çevresi = $2\pi r$
(Dairenin çevresi)

Hacim = Taban alanı x Yükseklik

$\boxed{\text{Hacim} = \pi r^2 . h}$

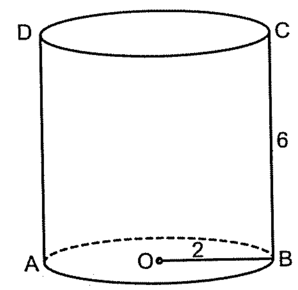
Yanal Alanı = Taban çevresi x h

$\boxed{\text{Yanal Alanı} = 2\pi r . h}$

Yüzey Alanı=Tüm alanı=2 Taban Alan+Yanal Alan

$\boxed{\text{Yüzey Alanı} = 2\pi r^2 + 2\pi rh}$

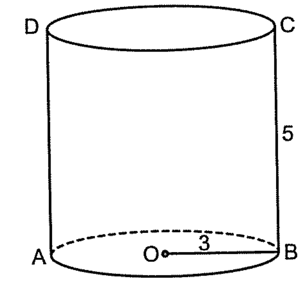
1.



Hacim = ?

A) 16π B) 18π C) 20π D) 24π E) 36π

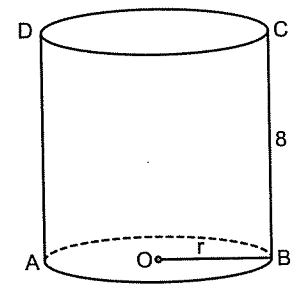
2.



Hacim = ?

A) 35π B) 40π C) 45π D) 50π E) 55π

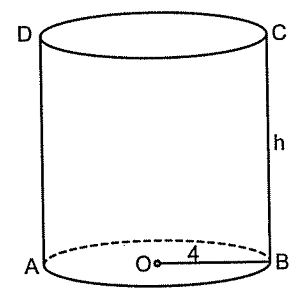
3.



Hacim = 32π
r = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

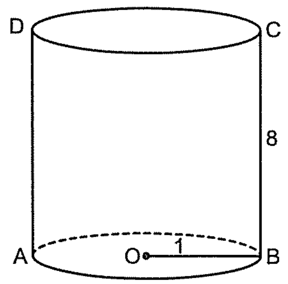
4.



Hacim = 96π
h = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

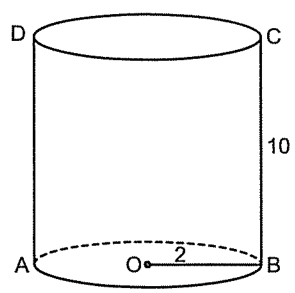
5.



Yanal Alanı = ?

A) 8π B) 10π C) 12π D) 16π E) 18π

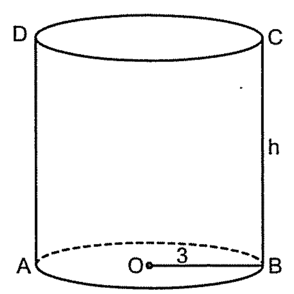
6.



Yanal Alanı = ?

A) 10π B) 20π C) 30π D) 40π E) 50π

7.

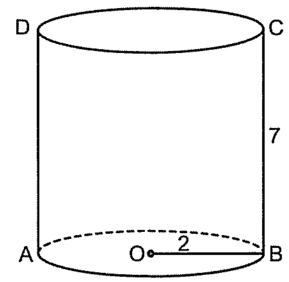


Yanal Alanı = 72π

h = ?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

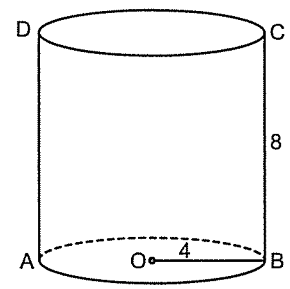
8.



Yüzey Alanı = ?

A) 40π B) 36π C) 32π D) 28π E) 24π

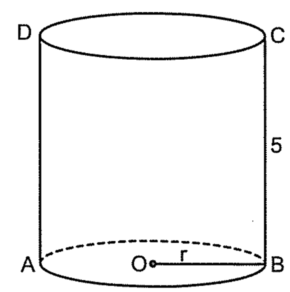
9.



Yüzey Alanı = ?

A) 96π B) 88π C) 80π D) 72π E) 64π

10.



Yüzey Alanı = 28π

r = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1-D 2-C 3-B 4-B 5-D 6-D 7-A 8-B 9-A 10-B

1. Taban çevresi 4π ve yüksekliği 8 olan silindirin hacmi kaç π dir?

A) 16π B) 24π C) 32π D) 40π E) 48π

2. Taban çevresi 6π ve yüksekliği 10 olan silindirin yanal alanı kaç π dir?

A) 30π B) 40π C) 50π D) 60π E) 120π

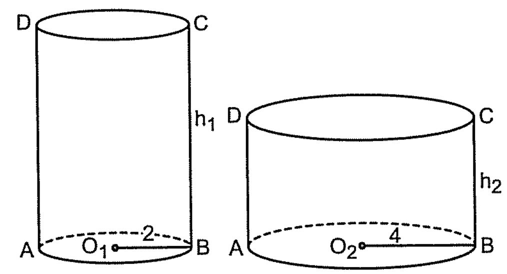
3. Hacmi 160π ve taban yarıçapı 4 olan silindirin yüksekliği kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

4. Taban alanı 9π ve yanal alanı 48π olan silindirin hacmi kaç π dir?

A) 36π B) 48π C) 60π D) 64π E) 72π

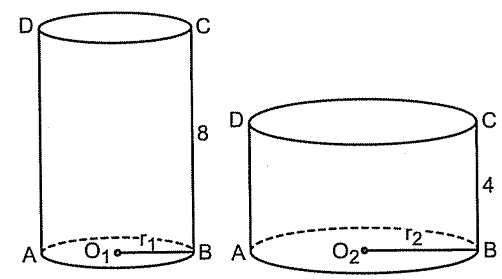
5.



İki silindirin hacimleri eşit ise $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

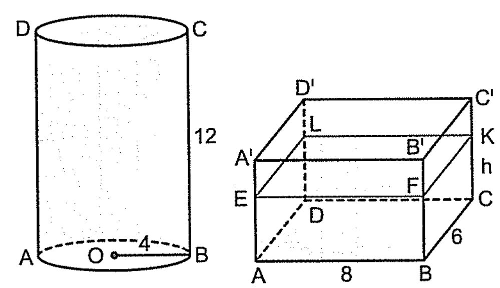
6.



İki silindirin hacimleri eşit ise $\frac{r_1}{r_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{1}{4}$

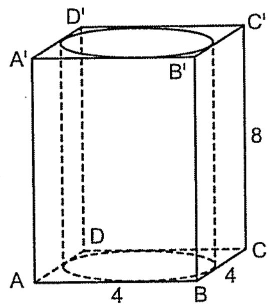
7.



İçi su dolu silindir dikdörtgenler prizmasına boşaltıldığında prizmadaki suyun yüksekliği kaçtır?

A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 5π

Örnek Soru: ....

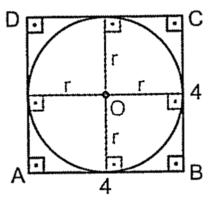


Şekildeki gibi bir kare prizmanın içine silindirin taban dairesi kenarlara teğet olacak şekilde yerleştiriliyor.

Silindirin hacmi kaçtır?

Çözüm: ....

Bu tip sorularda soruya üstten bakabilmeniz gerekir. Çünkü prizma ile silindirin yükseklikleri aynı silindirin hacmini bulabilmek için yarıçapını bulmanız gerekir. Üstten baktığınızda şu şekli görürsünüz:



Merkezden teğetlere dikleri çizdiğimizde

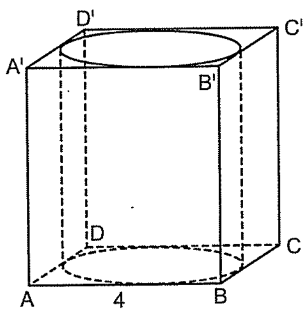
$2r = 4$

$r = 2$ bulunur.

Silindirin hacmi $= \pi r^2 \, . \, h$

$= \pi . 2^2 . 8 = 32\pi$ bulunur.

8.

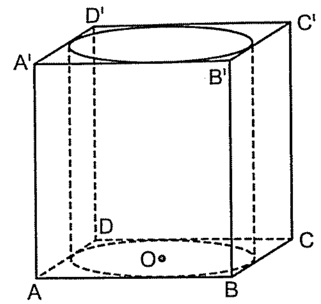


Şekildeki gibi bir küpün içine silindirin taban dairesi kenarlara teğet olacak şekilde yerleştiriliyor.

Silindirin hacmi kaçtır?

A) 8π B) 16π C) 24π D) 32π E) 36π

9.



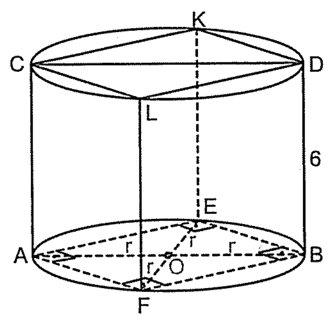
Şekildeki gibi bir küpün içine silindirin taban dairesi kenarlara teğet olacak şekilde yerleştiriliyor.

Silindirin hacmi 16π ise küpün bir kenarı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Şu tip sorularda tabandaki dairenin çapı karenin köşegenine eşit olur.

10.



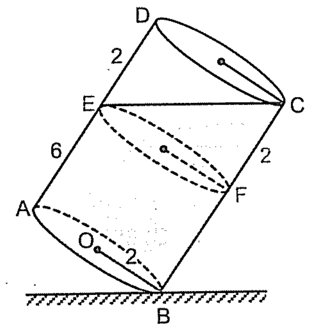
Şekildeki gibi bir silindirin içine tabanındaki karenin köşeleri silindirin taban dairesinin üzerinde olacak şekilde kare prizma yerleştiriliyor.

Silindirin hacmi 24π olduğuna göre, kare prizmanın hacmi kaçtır?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 42 E) 48

Şu tip sorularda şekildeki gibi E den tabana paralel bir düzlemde keselim. Üstteki silindirin yarısının döküldüğünü göreceksiniz.

1.

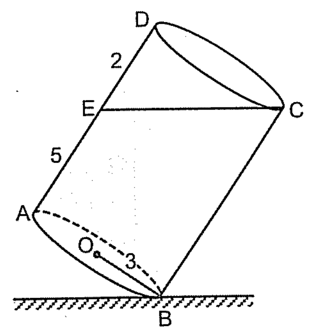


Şekildeki gibi içi dolu olan silindir eğilerek içinden su dökülüyor.

Dökülen suyun hacmi kaçtır?

A) 4π B) 6π C) 8π D) 10π E) 12π

2.

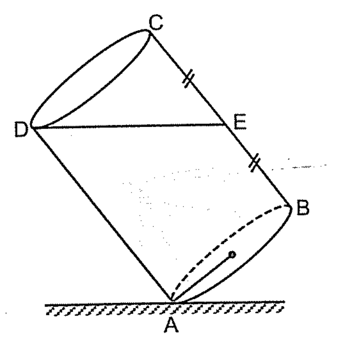


Şekildeki gibi içi dolu olan silindir eğilerek içinden su dökülüyor.

Silindirin içinde kalan suyun hacmi kaçtır?

A) 40π B) 42π C) 44π D) 48π E) 54π

3.

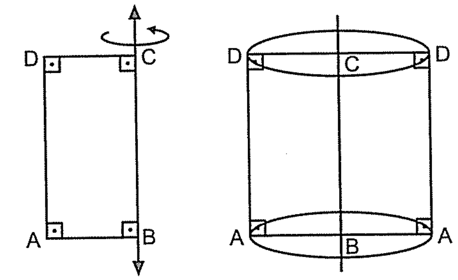


Şekildeki gibi içi dolu olan silindir eğilerek içinden su dökülüyor.

Dökülen suyun hacminin içinde kalan suyun hacmine oranı kaçtır?

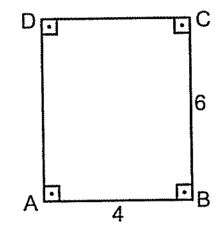
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

Bir dikdörtgen kenarlarından biri etrafında 360° döndürüldüğünde silindir oluşur.



Bu tip sorularda hangi kenarın etrafında dönerse o kenar yükseklik, diğer kenar ise oluşan silindirin yarıçapına eşittir.

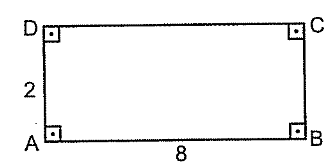
4.



Yukarıdaki dikdörtgen uzun kenarı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin hacmi kaçtır?

A) 66π B) 72π C) 84π D) 96π E) 100π

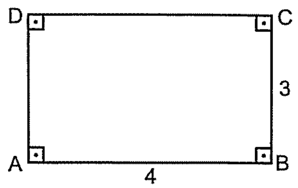
5.



Yukarıdaki dikdörtgen kısa kenarı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin hacmi kaçtır?

A) 64π B) 96π C) 128π D) 144π E) 156π

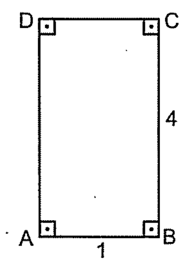
6.



Yukarıdaki dikdörtgen kısa kenarı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin yanal alanı kaçtır?

A) 16π B) 18π C) 20π D) 24π E) 32π

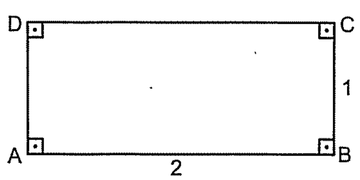
7.



Yukarıdaki dikdörtgen uzun kenarı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin yanal alanı kaçtır?

A) 4π B) 6π C) 8π D) 10π E) 12π

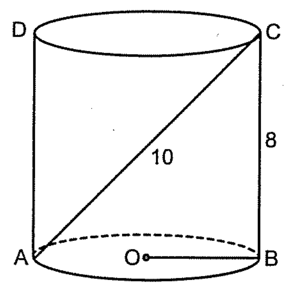
8.



Yukarıdaki dikdörtgen uzun kenarı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin yüzey alanı kaçtır?

A) 2π B) 4π C) 6π D) 7π E) 10π

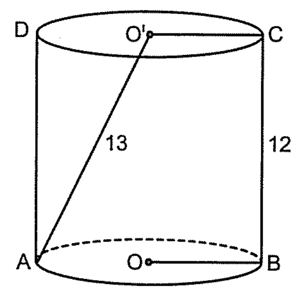
9.



Hacim = ?

A) 56π B) 64π C) 68π D) 72π E) 78π

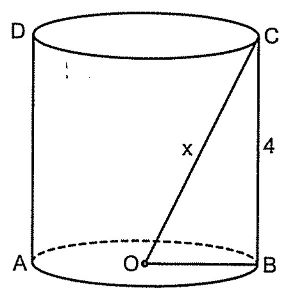
10.



Hacim = ?

A) 300π B) 270π C) 240π D) 210π E) 180π

11.



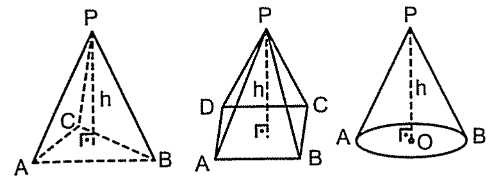
Hacim = 36π
x = ?

A) $4\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{5}$ C) 5 D) $5\sqrt{2}$ E) 8

1-A 2-E 3-B 4-D 5-C 6-D 7-C 8-C 9-D 10-A 11-C

Piramit

Tabanı bir çokgen tepesinde bir nokta olan şekillere denir. Kısaca şöyle de diyebiliriz. Ucu sivri olan katı cisimlere **piramit** denir. Tabanındaki şekle göre adlandırılır.



Üçgen piramit — Kare piramit — Daire piramit (Koni)

Tepeden tabana çizilen dik piramidin yüksekliğidir. Piramidin hacmini bulurken taban alanı ile yüksekliği çarpıp üçe bölünür. Yani;

$$\text{Piramidin hacmi} = \frac{\text{Taban alanı x Yükseklik}}{3}$$

şeklinde bulunur.

1. **Taban alanı 20 ve yüksekliği 6 olan piramidin hacmi kaçtır?**

A) 120 B) 80 C) 60 D) 50 E) 40

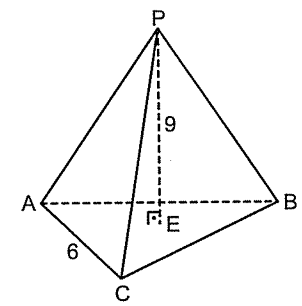
2. **Taban alanı 15 ve yüksekliği 10 olan piramidin hacmi kaçtır?**

A) 150 B) 100 C) 75 D) 50 E) 25

3. **Taban alanı 9 ve hacmi 33 olan piramidin yüksekliği kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

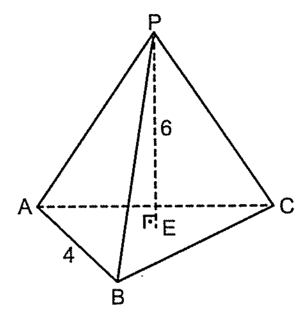
4.



ABC eşkenar üçgen
Hacim = ?

A) $27\sqrt{3}$ B) 27 C) $24\sqrt{3}$ D) 18 E) $18\sqrt{3}$

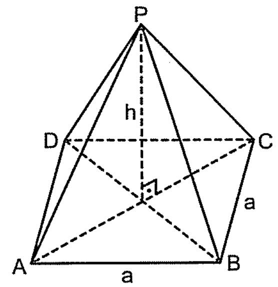
5.



ABC eşkenar üçgen
Hacim = ?

A) 8 B) $8\sqrt{3}$ C) 12 D) $12\sqrt{3}$ E) 24

Kare Piramit (Mısır Piramidi)



Tabanı karedir. Yani ABCD karedir. Yükseklik ABCD karesinin köşegenlerinin kesim noktasına iner. Yanlardaki kenarların hepsi birbirine eşittir.

(|PA| = |PB| = |PC| = |PD|)

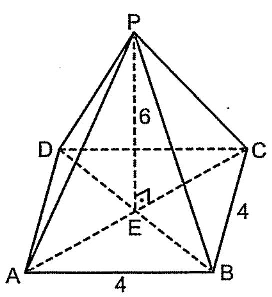
Son olarak yanlardaki üçgenlerin hepsi eş üçgenlerdir.

($\widehat{PAB} \cong \widehat{PBC} \cong \widehat{PDC} \cong \widehat{PDA}$)

Kare piramidin hacmi $= \dfrac{a^2.h}{3}$ şeklinde bulunur.

Yanal alanı ise bir üçgenin alanı bulunur, 4 ile çarpılır.

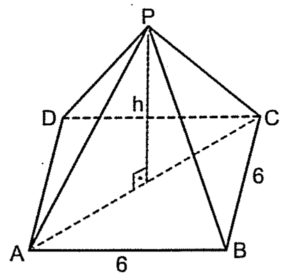
6.



Hacim = ?

A) 16 B) 18 C) 24 D) 32 E) 36

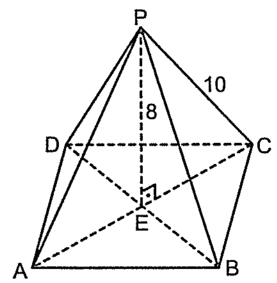
7.



ABCD kare
Hacim = 60
h = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

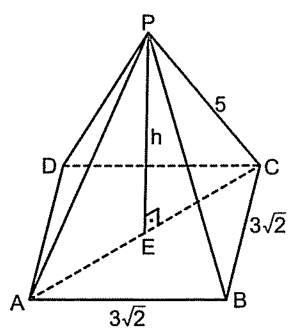
8.



ABCD kare
|AC| = ?

A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) 9 D) $9\sqrt{2}$ E) 12

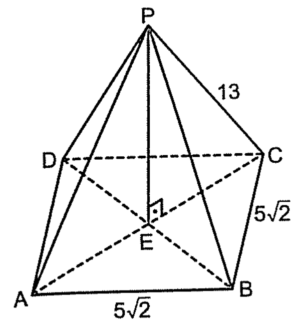
9.



ABCD kare
h = ?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) 3 E) 4

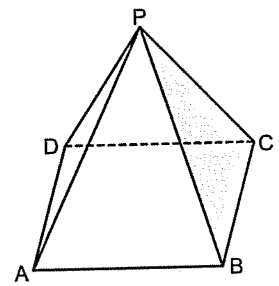
1.



ABCD kare
Hacim = ?

A) 120 B) 150 C) 160 D) 180 E) 200

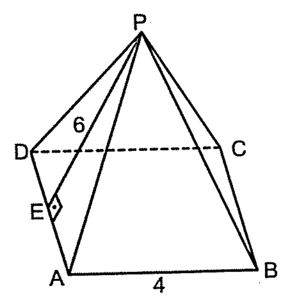
2.



ABCD kare
Alan(PBC) = 10
Yanal Alan = ?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

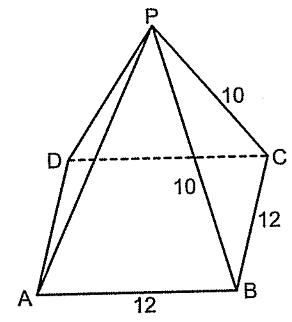
3.



ABCD kare
Yanal Alan = ?

A) 12 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

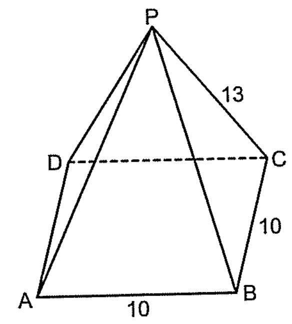
4.



ABCD kare
Yanal Alan = ?

A) 84 B) 96 C) 100 D) 106 E) 112

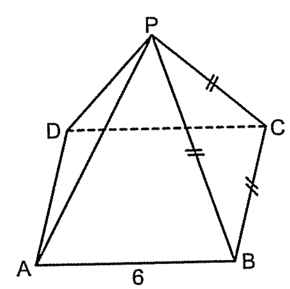
5.



ABCD kare
Tüm Alan = ?

A) 240 B) 300 C) 340 D) 360 E) 400

6.

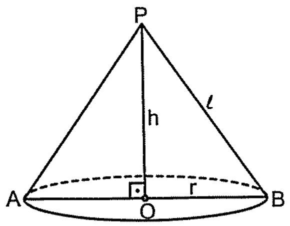


ABCD kare
PBC eşkenar üçgen
Tüm Alan = ?

A) $36+36\sqrt{3}$ B) $36+48\sqrt{3}$
C) $36+9\sqrt{3}$ D) 72
E) $72+9\sqrt{3}$

Koni

Tabanı daire olan piramide koni denir. Hacmi taban alanı ile yükseklik çarpılıp üçe bölünerek bulunur.

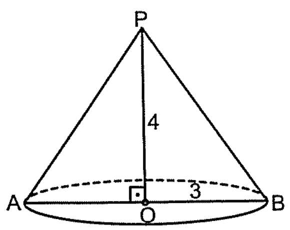


$\ell \rightarrow$ ana doğru

Koninin hacmi $= \dfrac{\pi r^2.h}{3}$ şeklinde bulunur.

Yandaki kenarlara yani $|PA| = |PB| = \ell$ ye **ana doğru** denir.

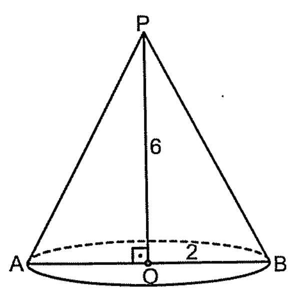
7.



Hacim = ?

A) 6π B) 9π C) 12π D) 16π E) 18π

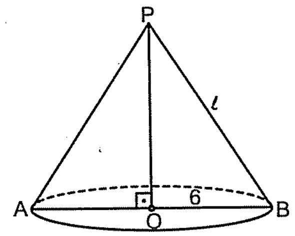
8.



Hacim = ?

A) 8π B) 12π C) 15π D) 18π E) 24π

9.

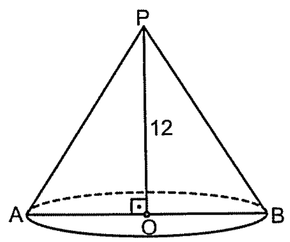


Hacim = 96π

ℓ = ?

A) 8 B) 10 C) $6\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{5}$ E) 12

10.

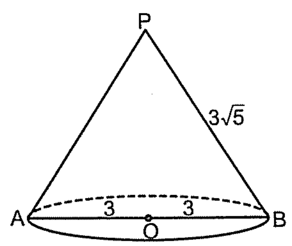


Hacim = 100π

Ana doğru = ?

A) $12\sqrt{2}$ B) $12\sqrt{5}$ C) 13 D) 20 E) 24

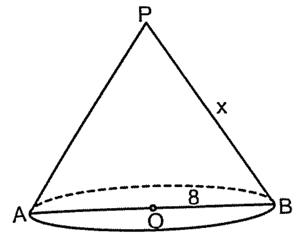
11.



Hacim = ?

A) 9π B) 18π C) 21π D) 27π E) 30π

1.

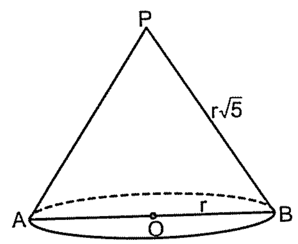


Hacim = 320π

x = ?

A) 10 B) $8\sqrt{2}$ C) 15 D) 17 E) 20

2.

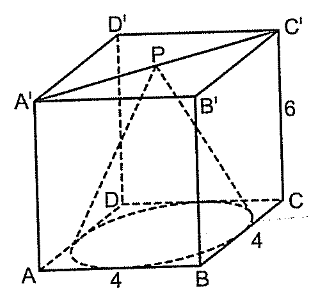


Hacim = 144π

r = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) $6\sqrt{2}$ E) 12

3.

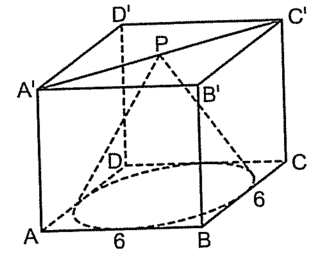


Yukarıdaki şekildeki gibi bir kare prizmanın içine taban dairesi karenin kenarlarına teğet olacak şekilde bir koni yerleştiriliyor.

Koninin hacmi kaçtır?

A) 8π B) 7π C) 6π D) 5π E) 4π

4.

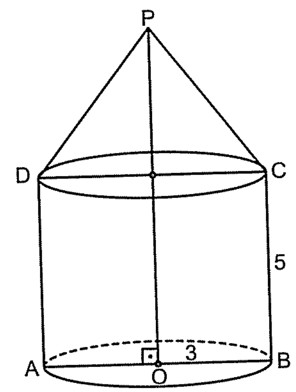


Yukarıdaki şekildeki gibi bir küpün içine taban dairesi karenin kenarlarına teğet olacak şekilde bir koni yerleştiriliyor.

Koninin hacmi kaçtır?

A) 6π B) 9π C) 12π D) 18π E) 24π

5.

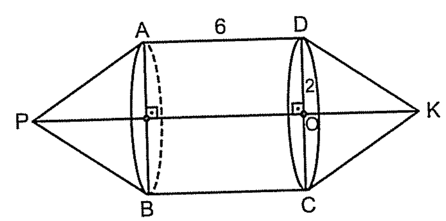


$|PO| = 8$

Şekildeki kalemin hacmi kaçtır?

A) 36π B) 48π C) 54π D) 56π E) 60π

6.



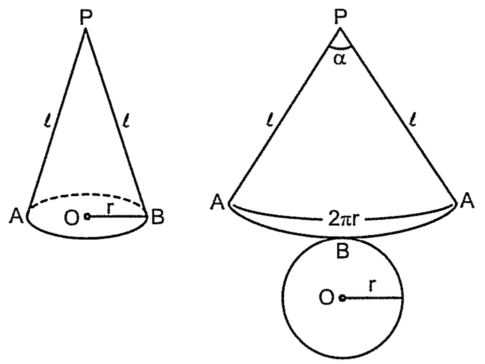
$|PK| = 12$

Yukarıdaki şeklin hacmi kaçtır?

A) 36π B) 32π C) 28π D) 24π E) 18π

Koninin Yanal Alanını Bulma

Koniyi açtığınızda yanal alanı bir daire dilimi tabanı da bir daireden oluşmaktadır. Daire dilimi tabandaki dairenin etrafına sardığımızdan dairenin çevresi daire diliminin yay uzunluğuna eşittir.



Yanal Alanı = Daire Diliminin Alanı = $\frac{2\pi r.\ell}{2}$

$\boxed{\text{Yanal Alanı} = \pi r \ell}$

Bu meşhur araba lastiğinden (pirelli) hatırlayın. Ya da bulaşık deterjanından (piril) hatırlayın.

$\boxed{\text{Tüm Alan} = \text{Yüzey Alanı} = \pi r \ell + \pi r^2}$

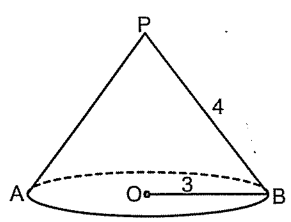
şeklinde bulunur.

Peki daire dilimin açısını (α) nasıl bulacağız?

O da:

$\boxed{\frac{r}{\ell} = \frac{\alpha}{360°}}$ şeklinde bulunur.

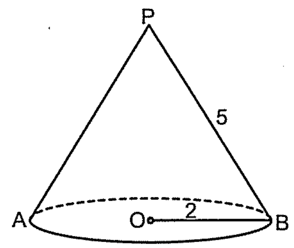
7.



Yanal alan = ?

A) 6π B) 8π C) 9π D) 12π E) 15π

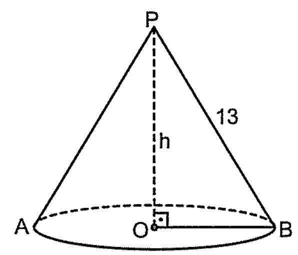
8.



Yanal alan = ?

A) 5π B) 10π C) 15π D) 20π E) 30π

9.

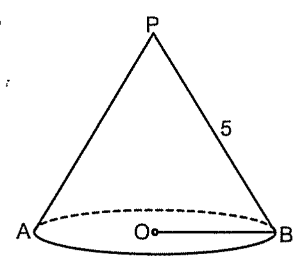


Yanal alanı = 65π

h = ?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

10.



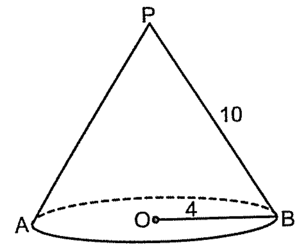
Yanal alanı = 15π

Hacim = ?

A) 5π B) 6π C) 8π D) 10π E) 12π

1-D 2-C 3-A 4-D 5-C 6-B 7-D 8-B 9-E 10-E

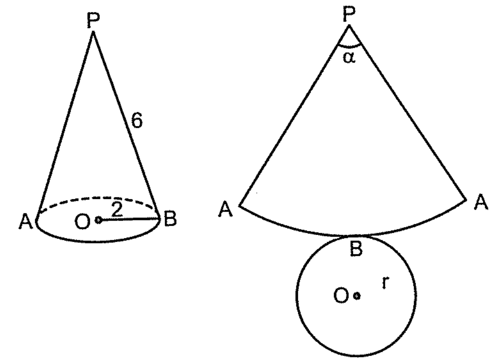
1.



Tüm alanı = ?

A) 56π B) 48π C) 42π D) 36π E) 30π

2.

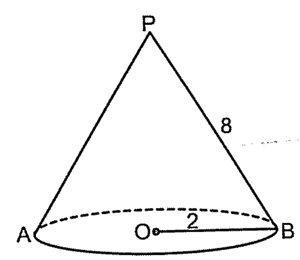


Yukarıda koninin açılmış hali verilmiştir.

Buna göre α kaç derecedir?

A) 150 B) 120 C) 90 D) 60 E) 45

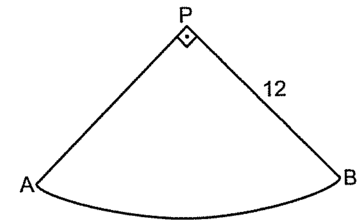
3.



Yukarıda koni açıldığında yanal yüzeyinin oluşturduğu daire diliminin merkez açısı kaç derecedir?

A) 150 B) 120 C) 90 D) 60 E) 45

Örnek Soru:

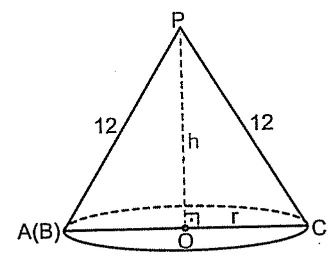


Şekildeki daire dilimi kıvrılarak koni oluşturuluyor.

Koninin hacmi kaçtır?

Çözüm:

Daire dilimi kıvrıldığında A ve B uçları üst üste gelir. Tepe noktası P noktasıdır. Daire diliminde merkez açısı 90° olduğundan. Buradan koninin yarıçapını bulalım.



$\frac{r}{\ell} = \frac{\alpha}{360°}$ de verilenleri yerine koyalım.

$\frac{r}{12} = \frac{90°}{360°} \Rightarrow r = 3$ bulunur.

$\widehat{POC}$ üçgeninde pisagor bağıntısından

$h^2 + r^2 = 12^2$

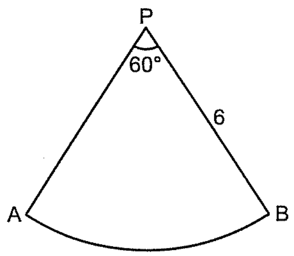
$h^2 + 3^2 = 12^2$

$h = 3\sqrt{15}$ olur.

Koninin hacmi $= \frac{\pi r^2.h}{3} = \frac{\pi.3^2.3\sqrt{15}}{3}$

$= 9\sqrt{15}\pi$ bulunur.

4.

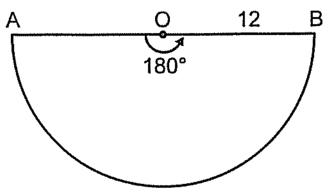


Şekildeki daire dilimi kıvrılarak koni oluşturuluyor.

Oluşan koninin yarıçapı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5.

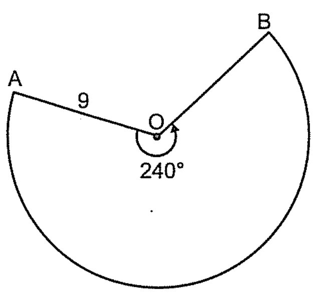


Şekildeki yarım daire kıvrılarak koni oluşturuluyor.

Oluşan koninin yüksekliği kaçtır?

A) $3\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $8\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

6.



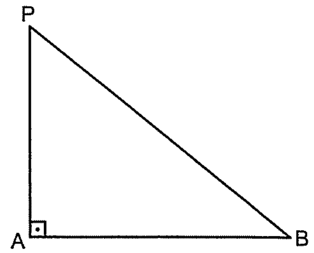
Şekildeki daire dilimi kıvrılarak koni oluşturuluyor.

Oluşan koninin hacmi kaçtır?

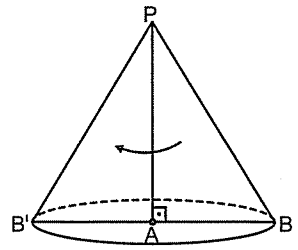
A) $12\sqrt{5}\pi$ B) 24π C) 36π

D) $24\sqrt{5}\pi$ E) $36\sqrt{5}\pi$

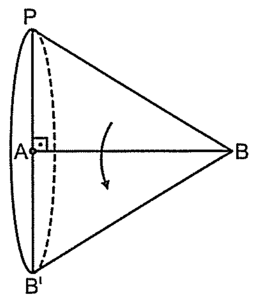
Bir dik üçgen dik kenarları etrafında 360° döndürüldüğünde koni oluşur.



|PA| etrafında 360° döndürdüğümüzde

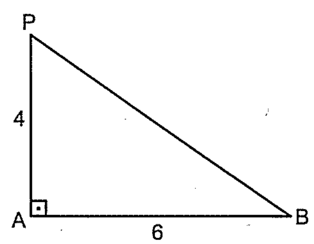


|AB| etrafında 360° döndürdüğümüzde



Özetle hangi kenarın etrafında çeviriyorsak o kenar yükseklik diğer dik kenar koninin yarıçapı olur.

7.

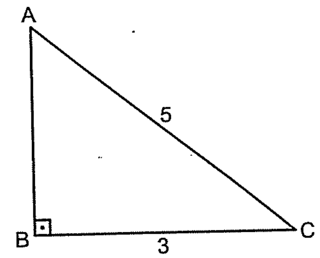


Yukarıdaki dik üçgen |AB| kenarı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin hacmi kaçtır?

A) 24π B) 30π C) 32π D) 36π E) 48π

1-A 2-B 3-C 4-A 5-C 6-E 7-C

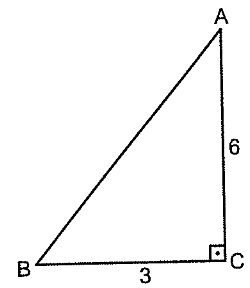
1.



Yukarıdaki dik üçgen |BC| kenarı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin hacmi kaçtır?

A) 16π B) 15π C) 12π D) 10π E) 9π

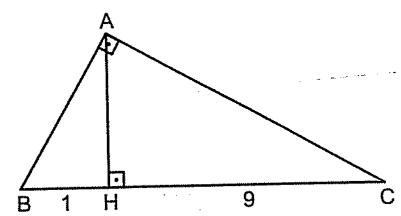
2.



Yukarıdaki dik üçgen |AC| kenarı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin yanal alanı kaçtır?

A) $3\sqrt{5}\pi$ B) $6\sqrt{5}\pi$ C) $9\sqrt{5}\pi$ D) 9π E) 18π

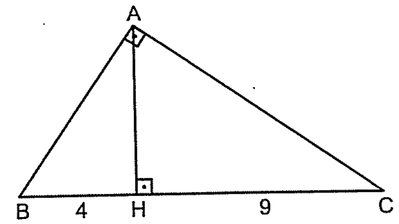
3.



Yukarıdaki dik üçgen |BC| kenarı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin hacmi kaçtır?

A) 27π B) 30π C) 33π D) 36π E) 39π

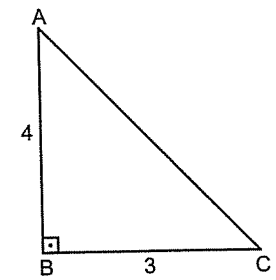
4.



Yukarıdaki dik üçgen |BC| kenarı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin hacmi kaçtır?

A) 127π B) 132π C) 142π D) 150π E) 156π

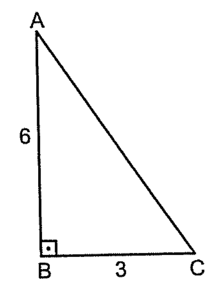
5.



Yukarıdaki dik üçgen |AB| kenarı etrafında 180° döndürüldüğünde oluşan cismin hacmi kaçtır?

A) 15π B) 12π C) 9π D) 6π E) 3π

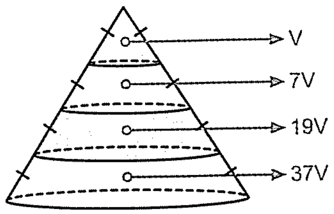
6.



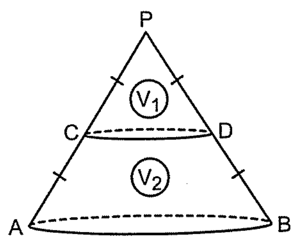
Yukarıdaki dik üçgen |AB| kenarı etrafında 60° döndürüldüğünde oluşan cismin hacmi kaçtır?

A) 3π B) 4π C) 6π D) 9π E) 12π

Bir koni yan kenarları eşit olacak şekilde tabanına paralel düzlemlerle kesiliyor. Oluşan konilerin hacimleri (1, 2, 3...) sayılarının küpleri şeklinde oluşur.



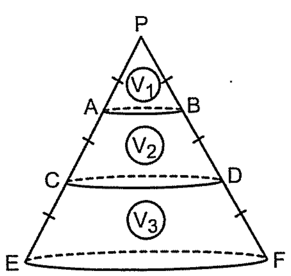
7.



$\frac{V_1}{V_2} = ?$

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{3}{7}$

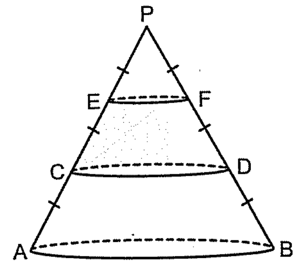
8.



$\frac{V_1 + V_3}{V_2} = ?$

A) $\frac{8}{7}$ B) $\frac{10}{7}$ C) $\frac{15}{7}$ D) $\frac{19}{7}$ E) $\frac{20}{7}$

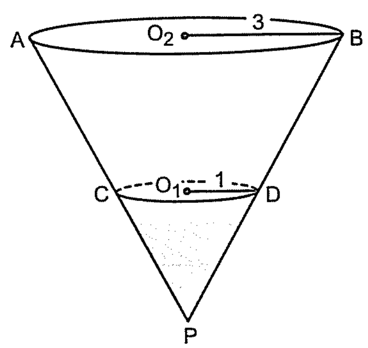
9.



Taralı kısmın hacmi 21π ise koninin tamamının hacmi kaçtır?

A) 90π B) 84π C) 81π D) 72π E) 60π

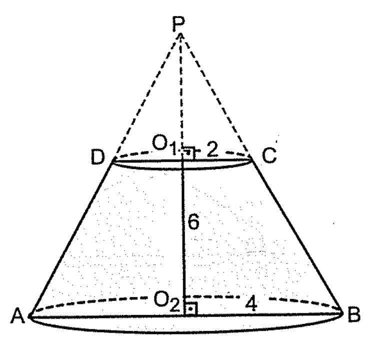
10.



Taralı kısmın hacmi 2π ise koninin tamamının hacmi kaçtır?

A) 60π B) 54π C) 48π D) 42π E) 36π

11.



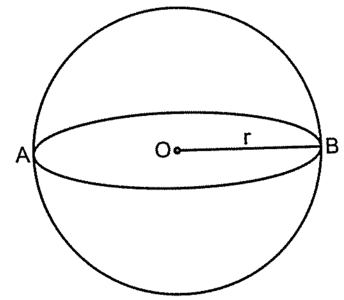
Şekildeki kesik koninin hacmi kaçtır?

A) 56π B) 52π C) 48π D) 46π E) 42π

1-A 2-C 3-B 4-E 5-D 6-A 7-D 8-E 9-C 10-B 11-A

Küre

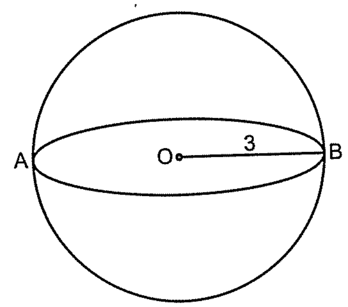
Küre herkesin bildiği futbol topudur.



Hacim $= \frac{4}{3}\pi r^3$ şeklinde bulunur.

Dış yüzeyinin alanı $= 4\pi r^2$ şeklinde bulunur.

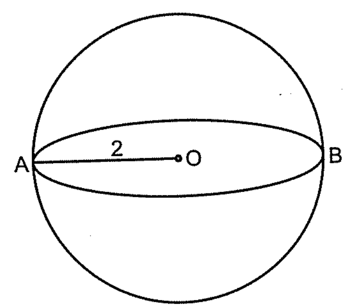
1.



Hacim = ?

A) 48π B) 36π C) 33π D) 30π E) 27π

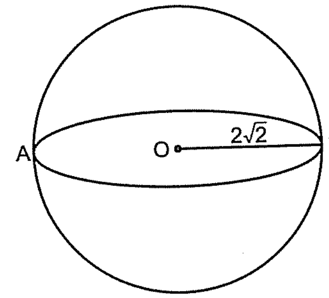
2.



Hacim = ?

A) 12π B) $\frac{32\pi}{3}$ C) $\frac{28\pi}{3}$ D) 9π E) $\frac{23\pi}{3}$

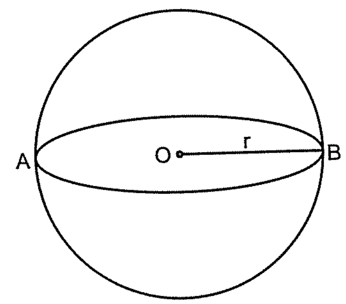
3.



Alan = ?

A) 44π B) 40π C) 36π D) 32π E) 28π

4.

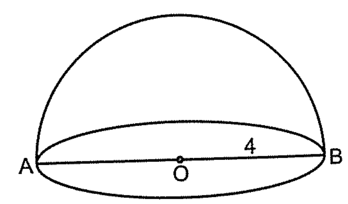


Alan = 12π

r = ?

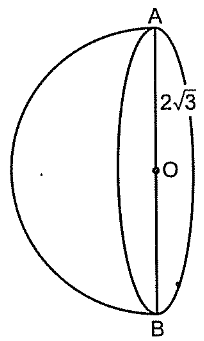
A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{5}$ E) 3

5.



Yukarıdaki yarımkürenin alanı kaçtır?

A) 24π B) 30π C) 32π D) 36π E) 38π

6. 

Yukarıdaki yarım kürenin hacmi kaçtır?

A) $32\sqrt{3}\pi$ B) $30\sqrt{3}\pi$ C) 27π D) $24\sqrt{3}\pi$ E) 24π

7. **Yarıçapı 1 olan kürenin yarıçapı 2 katına çıkarılırsa hacmi kaç katına çıkar?**

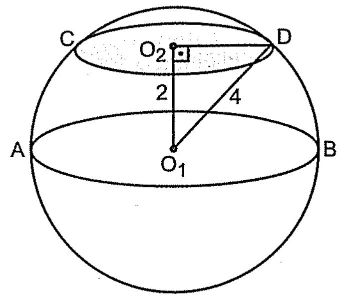
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

8. **Yarıçapı 2 olan kürenin yarıçapı 2 katına çıkarılırsa alanı kaç katına çıkar?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

9. **Yarıçapı 3 olan küre şeklindeki demir bilye eritilerek yarıçapı 1 olan küre şeklinde kaç demir bilye elde edilir?**

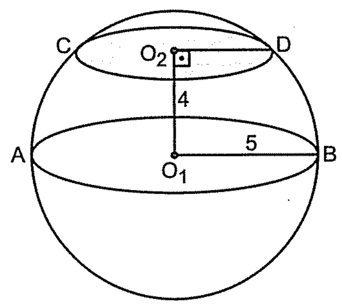
A) 3 B) 6 C) 9 D) 18 E) 27

10. 

Yarıçapı 4 olan bir küre merkezinden 2 cm uzaklıkta bir düzlemle kesiliyor.

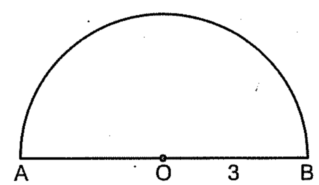
Oluşan kesit alan (taralı alan) kaçtır?

A) $2\sqrt{3}\pi$ B) 3π C) 6π D) 9π E) 12π

11. 

Kesit Alan = ?

A) 3π B) 6π C) 9π D) 12π E) 15π

12. 

Yarıçapı 3 olan yarım daire, çapı (|AB|) etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin hacmi kaçtır?

A) 48π B) 39π C) 36π D) 30π E) 24π

1-B 2-B 3-D 4-B 5-C 6-A 7-D 8-B 9-E 10-E 11-C 12-C

Noktanın Analitik incelemesi

Her dediğin doğru olmalı. Fakat her doğruyu demek doğru değildir.

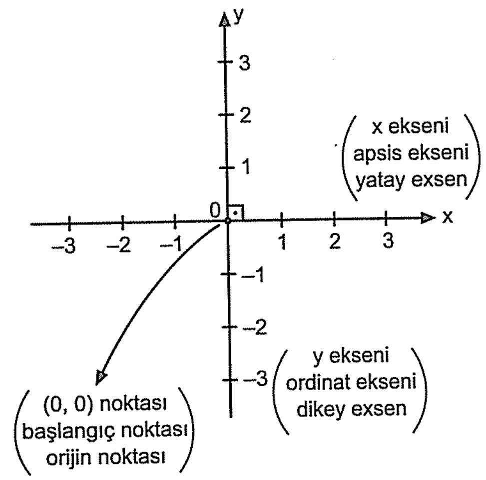
Bediüzzaman

Acelecinin harmanında en çok bulunan şey hatadır.

F. Gülen

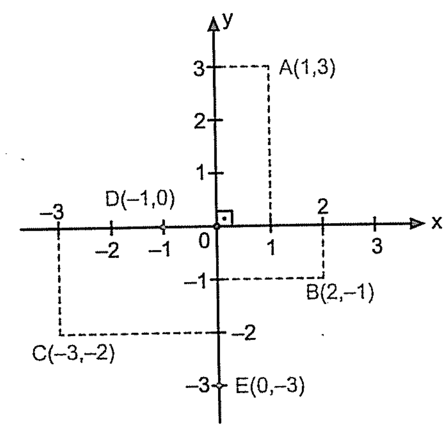
Nokta Analitiği

İki sayı doğrusunun dik kesişmesiyle oluşan sisteme **dik koordinat sistemi** denir.



Bir A(a, b) noktası dik koordinat düzleminde gösterilirken "," den önceki sayı noktanın x'si, "," den sonraki sayı ise noktanın y'sidir.

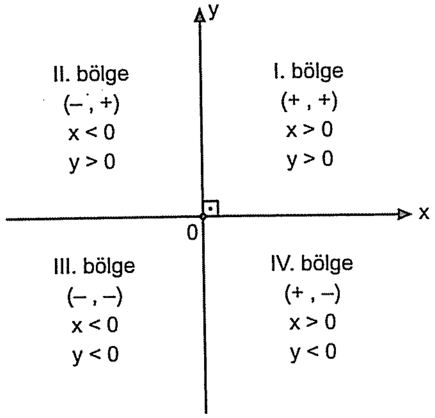
Bazı noktaları dik koordinat sisteminde gösterelim:



x ekseni üzerindeki noktaların ordinatları (y leri) sıfırdır.

y ekseni üzerindeki noktaların apsisleri (x leri) sıfırdır.

Dik Koordinat Düzlemindeki Bölgeler



Eksenler bölgelere dahil değildir.

1. A(1, 2) noktasının eksenlere olan uzaklıkları toplamı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) $\sqrt{5}$

2. A(–2, 5) noktasının eksenlere olan uzaklıkları toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) –7

3. A(–3, –1) noktasının eksenlere olan uzaklıkları farkı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) $\sqrt{10}$

4. A(0, 4) noktasının orijine olan uzaklığı kaçtır?

A) 4 B) –4 C) 3 D) 2 E) 1

5. A(–3, 0) noktasının orijine olan uzaklığı kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 2 E) 3

6. Aşağıdaki noktalardan hangisi x ekseni üzerindedir?

A) (0, 1) B) (1, 1) C) (2, 0) D) (0, –3) E) (–1, –3)

7. Aşağıdaki noktalardan hangisi y ekseni üzerindedir?

A) (1, 2) B) (–1, 0) C) (2, –1) D) (0, 4) E) (1, 4)

8. Aşağıdaki noktalardan hangisi II. bölgededir?

A) (1, 2) B) (–2, 1) C) (–1, –1) D) (–2, –2) E) (2, –4)

9. Aşağıdaki noktalardan hangisi III. bölgededir?

A) (–2, –3) B) (–2, 3) C) (3, –2) D) (1, 1) E) (3, 2)

10. A(a.b, a) noktası IV. bölgede ise B(a, b) noktası hangi bölgededir?

A) I B) II C) III D) IV E) x ekseni üzerinde

11. A(2a, b+5) noktası x ekseni üzerinde ise b = ?

A) –1 B) –2 C) –3 D) –4 E) –5

1-D 2-D 3-B 4-A 5-E 6-C 7-D 8-B 9-A 10-C 11-E

1. A(3a–9, b+2) noktası y ekseni üzerinde ise a = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. A(a–2, a+3) noktası II. bölgede ise a'nın alacağı tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

3. A(k+2, k–5) noktası IV. bölgede ise k'nın alacağı tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

4. A(k–3, –6–k) noktası III. bölgede ise k'nın alacağı tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 9 B) 6 C) –6 D) –9 E) –12

İki Nokta Arasındaki Uzaklık

$A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktaları arasındaki uzaklık bulunurken iki noktanın x leri farkının karesi ile y leri farkının karesini topladıktan sonra bir de bunların kökünü alırsak A ile B arasındaki uzaklığı bulmuş oluruz.

$|AB| = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$ dir.

Şu aklınıza gelebilir. Hangi noktadan hangisini çıkaracağız. Hiç farketmez istediğinizden istediğinizi çıkarın sonuçta karesini aldığınızdan dolayı birşey değişmez.

5. A(1, 2) ve B(4, 6) noktaları arasındaki uzaklık kaçtır?

A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 5

6. A(–1, 1) ve B(5, 9) noktaları arasındaki uzaklık kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) $6\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{2}$

7. A(13, –2) ve B(1, 3) noktaları arasındaki uzaklık kaçtır?

A) 17 B) 15 C) 13 D) 10 E) 5

8. A(2, –4) noktasının orijine olan uzaklığı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) $2\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{5}$

9. A(–8, 15) noktasının orijine olan uzaklığı kaçtır?

A) 17 B) 15 C) 13 D) 10 E) 8

10. A(3, k) noktasının orijine olan uzaklığı 5 ise k'nın alacağı değerler toplamı kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

11. A(1, k) ve B(3, 4) noktaları arasındaki uzaklık $2\sqrt{5}$ ise k nın alacağı değerler toplamı kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

12. A(8, 7) ve B(–1, k) noktaları arasındaki uzaklık 15 ise k nın alacağı değerler toplamı kaçtır?

A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

13. A(1, 3), B(–5, x) ve C(–11, 4) noktaları veriliyor.
|AB| = |BC| ise x = ?

A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) 1 D) 2 E) $\frac{3}{2}$

14. A(–1, –2), B(3, 6) ve C(x, –2) noktaları veriliyor.
|AC| = |BC| ise x = ?

A) –6 B) –3 C) 0 D) 9 E) 12

1-C 2-A 3-B 4-E 5-E 6-A 7-C 8-D 9-A 10-A 11-B 12-C 13-B 14-D

Örnek Soru: ....

A(3, 5) ve B(–1, –3) noktaları x ekseni üzerindeki bir C noktasına eşit uzaklık olduğuna göre C noktasının apsisi kaçtır?

Çözüm: ....

C noktası x ekseni üzerinde olduğundan ordinatı sıfırdır. Yani C noktası C(x, 0) dır. C, A ve B ye eşit uzaklıkta ise |AC| = |BC| dir.

$$\sqrt{(x-3)^2+(0-5)^2}=\sqrt{(x+1)^2+(0-(-3))^2}$$

$$x^2-6x+9+25=x^2+2x+1+9$$

$$34-10=8x$$

$x=3$ bulunur.

1. A(–2, 3) ve B(5, –1) noktaları x ekseni üzerindeki bir C noktasına eşit uzaklıkta olduğuna göre C noktasının ordinatı kaçtır?

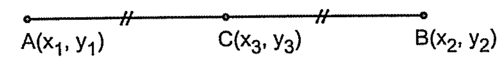
A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

2. A(–4, –2) ve B(5, –1) noktaları y ekseni üzerindeki bir C noktasına eşit uzaklıkta olduğuna göre C noktasının ordinatı kaçtır?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

Orta Noktanın Koordinatları

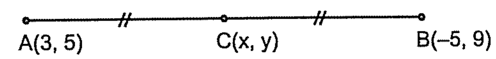
İki noktanın ortasındaki noktayı bulurken iki noktanın x'leri toplanıp ikiye ve y'leri toplanıp ikiye bölünür.



$x_3 = \frac{x_1+x_2}{2}$ $y_3 = \frac{y_1+}{2}$

$C\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$ şeklinde bulunur.

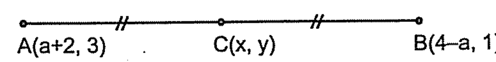
3.



x + y = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4.



x + y = ?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. A(–1, –3) ve B(5, –5) noktalarının orta noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (5, 5) B) (–2, 3) C) (–2, 4) D) (2, –4) E) (2, –3)

6. A(x+4, –1) ve B(–6, 3) noktalarının orta noktası y ekseni üzerinde ise x = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. A(3, 5) ve B(–1, k+7) noktalarının orta noktası x ekseni üzerinde ise k = ?

A) –12 B) –8 C) –4 D) 6 E) 8

8. A(k–5, 4) ve B(3, t–2) noktalarının orta noktası orijin ise k + t = ?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

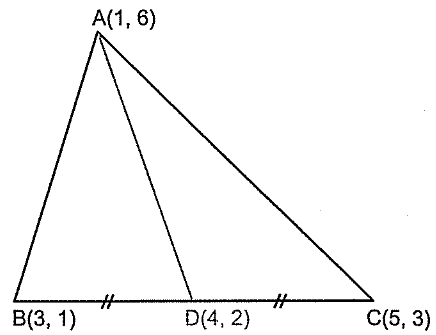
Örnek Soru:

A(1, 6), B(3, 1) ve C(5, 3) noktaları bir ABC üçgeninin köşeleridir.

|BC| kenarına ait kenarortayın uzunluğu kaçtır?

Çözüm:

Bu tip soruları kesinlikle koordinat düzleminde çizmeyin. Taslak şekil çizin.



|BC| kenarına ait kenarortay |BC| nin tam ortasına iner. Yani D noktası B ve C nin orta noktasıdır. Orta noktadan

$D\left(\frac{3+5}{2}, \frac{1+3}{2}\right) \Rightarrow D(4,2)$ bulunur.

İstenen |AD| uzunluğunu da iki nokta arasındaki uzaklıktan

$|AD| = \sqrt{(1-4)^2 + (6-2)^2}$

$|AD| = \sqrt{(-3)^2 + 4^2} = 5$ bulunur.

9. A(3, 4), B(–1, –3) ve C(–3, 1) noktaları bir ABC üçgeninin köşeleridir.

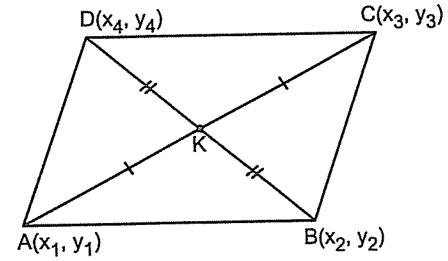
|BC| kenarına ait kenarortayın uzunluğu kaçtır?

A) $3\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{2}$ D) 4 E) 5

1-E 2-E 3-C 4-A 5-D 6-B 7-A 8-C 9-C

Paralelkenar Kuralı

Paralelkenarda köşegenler birbirini ortaladığından karşılıklı köşelerdeki x'ler toplamı birbirine ve y'ler toplamı da birbirine eşittir.

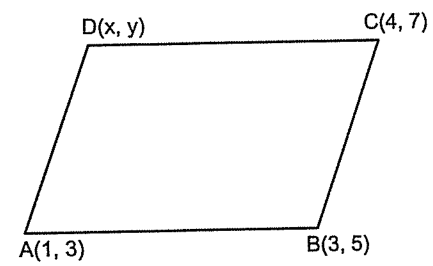


$\boxed{x_1 + x_3 = x_2 + x_4}$

$\boxed{y_1 + y_3 = y_2 + y_4}$

Bu kural kare, dikdörtgen ve eşkenar dörtgende de geçerlidir.

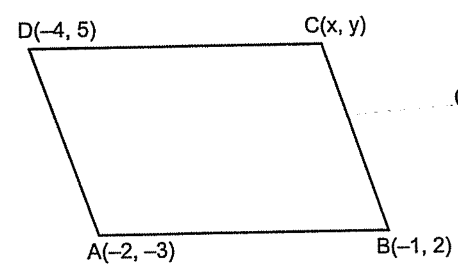
1.



D(x, y) = ?

A) (2, 4) B) (2, 5) C) (4, 2) D) (5, 2) E) (2, 3)

2.



C(x,y) =?

A) (–3, 5) B) (–5, 4) C) (–3, 10) D) (5, 10) E) (–3, –6)

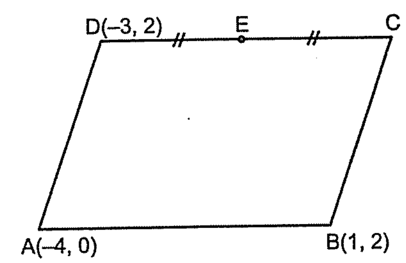
3. ABCD paralelkenarının köşeleri A(1, –3), B(3, 4), C(–5, 4), D(x, y) olduğuna göre x + y = ?

A) 10 B) 4 C) –4 D) –6 E) –10

4. ABCD paralelkenarının köşeleri A(x, 4), B(–3, 5), C(4, –6), D(5, y) olduğuna göre x + y = ?

A) –9 B) –5 C) 0 D) 5 E) 9

5.

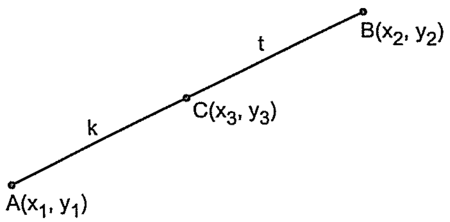


ABCD paralelkenar

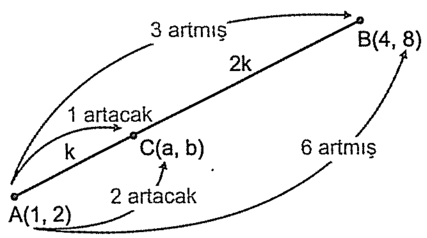
E noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

Belli Oranda Bölen Noktaların Koordinatları



Yukarıdaki gibi C noktası orta nokta olmadığı zaman x ve y lerin artış miktarından giderek C noktası bulunur. Bu durumu bir örnek üzerinde gösterelim:



A dan B ye 3k lık yol gitmişiz. Apsiler 1 den 4'e 3 artmış. Yani 3k da 3 artmış. O zaman k da 1 artacak.

A dan C ye k kadar gitmişiz. O zaman apsis de 1 artacak.

a = 1 + 1 = 2 bulunur.

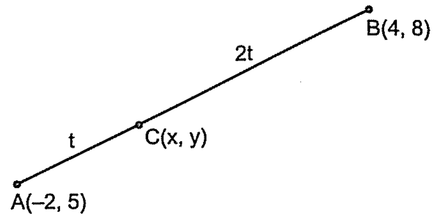
A dan B ye giderken ordinatları 6 artmış. 3k = 6 ise k = 2 artacak.

Yani

b = 2 + 2 = 4 olur.

C(2, 4) bulunur.

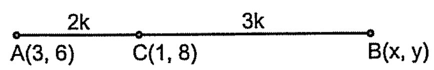
6.



x + y = ?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

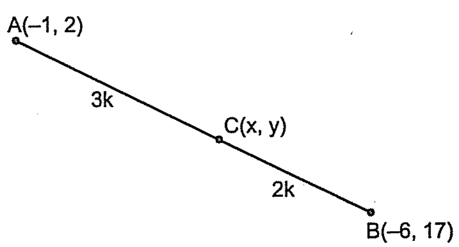
7.



x + y = ?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8.

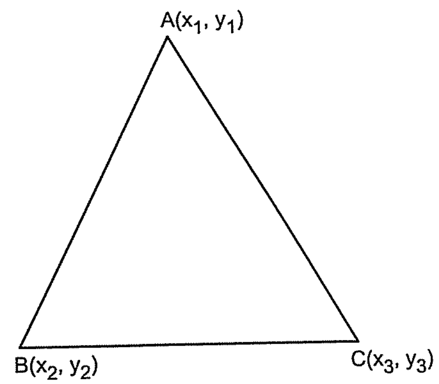


x + y = ?

A) –5 B) –3 C) –2 D) 5 E) 7

1-B 2-C 3-E 4-A 5-C 6-D 7-E 8-E

Köşe Koordinatları Verilen Üçgenin Alanını Bulma



Alanı bulurken noktaları alt alta yazıp en üste yazılan nokta en alta tekrar yazılır.

Daha sonra yukarıdan başlayarak sağa doğru çapraz çarpıp toplanır.

Daha sonra aynı işlem sola doğru çapraz çarpım yapılarak toplanır.

Son olarak bu bulduğumuz değerler birbirinden çıkarılıp ikiye bölünür.

Tabi ki alan negatif olmayacağından bu işlemler mutlak değer içinde yapılır.

$$A(ABC) = \frac{1}{2} \quad \begin{array}{r} x_2 \cdot y_1 \\ x_3 \cdot y_2 \\ + \; x_1 \cdot y_3 \\ \hline A \end{array} \left| \begin{array}{cc} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ x_3 & y_3 \\ x_1 & y_1 \end{array} \right| \begin{array}{r} x_1 \cdot y_2 \\ x_2 \cdot y_3 \\ + \; x_3 \cdot y_1 \\ \hline B \end{array}$$

$\boxed{A(ABC) = \frac{1}{2}|A - B|}$ şeklinde bulunur.

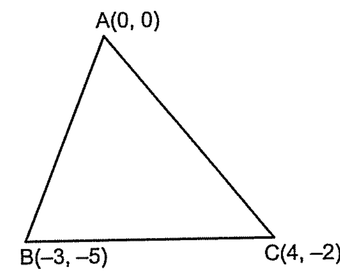
1. Köşe koordinatları A(1, 2), B(–3, 4), C(5, 2) olan üçgenin alanı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

2. Köşe koordinatları A(1, –2), B(3, a), C(–1, 4) olan üçgenin alanı 10 ise a'nın pozitif değeri kaçtr?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

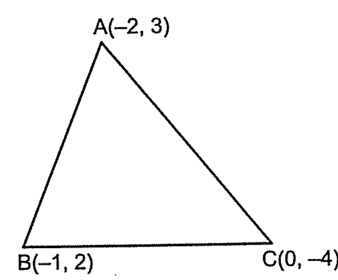
3.



Alan(ABC) = ?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 13

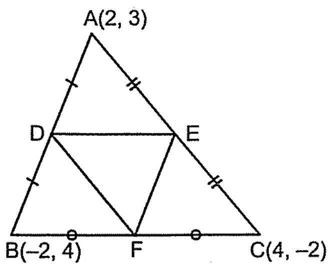
4.



Alan(ABC) = ?

A) $\frac{5}{2}$ B) 5 C) $\frac{9}{2}$ D) 10 E) $\frac{13}{2}$

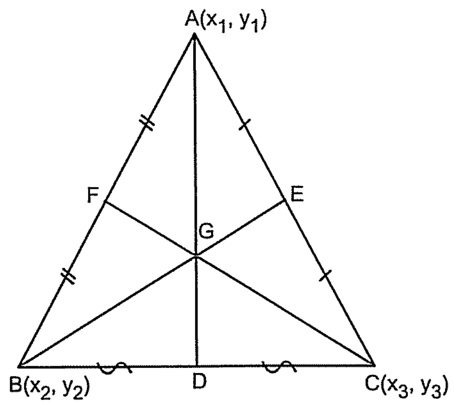
5.



Alan(DEF) = ?

A) 9 B) $\frac{9}{2}$ C) 3 D) $\frac{9}{4}$ E) 2

Köşe Koordinatları Verilen Üçgenin Ağırlık Merkezini Bulma



Ağırlık merkezinin koordinatları bulunurken köşe koordinatlarının apsisleri toplanıp üçe bölününce ağırlık merkezinin apsisi, ordinatları toplanıp üçe bölününce ağırlık merkezinin ordinatı bulunur.

$G\left(\frac{x_1+x_2+x_3}{3}, \frac{y_1+y_2+y_3}{3}\right)$ şeklinde bulunur.

6. Köşe koordinatları A(–1, 3), B(1, 4), C(3, 2) olan üçgenin ağırlık merkezinin koordinatları toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. Köşeleri A(3, 4), B(–1, 2), C(7, 6) olan üçgenin ağırlık merkezinin orijine olan uzaklığı kaçtır?

A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) 4 D) $4\sqrt{2}$ E) 5

8. Köşeleri A(x, 5), B(3, –4), C(2, y) olan üçgenin ağırlık merkezi orijin ise x + y = ?

A) –6 B) –3 C) 3 D) 6 E) 9

9. Köşeleri A(a, –2), B(4, 3), C(b, 5) olan üçgenin ağırlık merkezi y ekseni üzerinde ise a + b = ?

A) 6 B) 3 C) 2 D) –4 E) –5

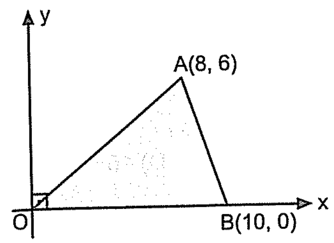
10. Köşeleri A(4, a), B(–2, b), C(7, –6) olan üçgenin ağırlık merkezi x ekseni üzerinde ise a + b = ?

A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

1-B 2-B 3-E 4-A 5-D 6-C 7-E 8-A 9-D 10-B

Şekilli sorularda noktaları bileşenlere ayırdığınızda ve uzunlukları şekilde yazdığınızda soru artık üçgense üçgen dörtgense dörtgen ... sorusu olarak çözülür.

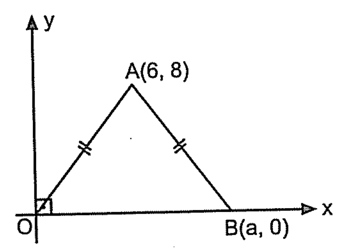
1.



Taralı alan = ?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

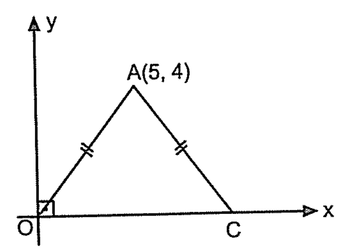
2.



a = ?

A) 7 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

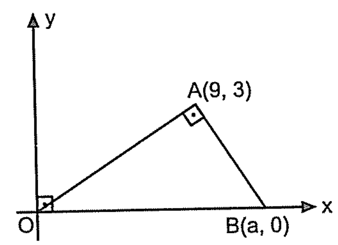
3.



Alan(AOC) = ?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

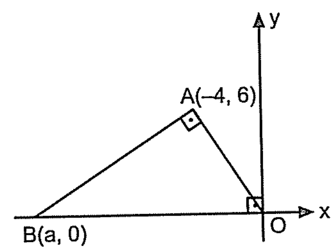
4.



a = ?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

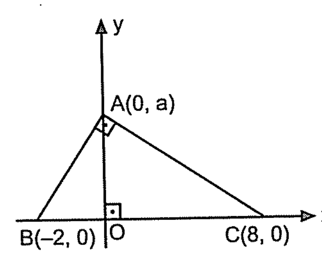
5.



a = ?

A) –13 B) –12 C) –10 D) –8 E) –6

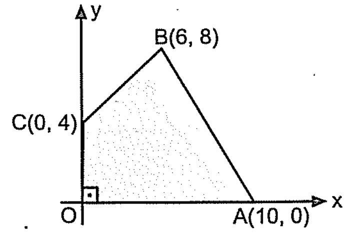
6.



a = ?

A) 1 B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) 4

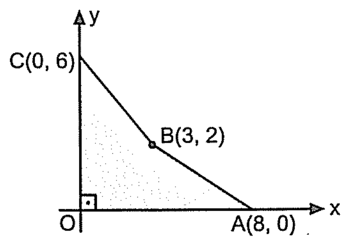
7.



Taralı alan = ?

A) 56 B) 52 C) 48 D) 44 E) 40

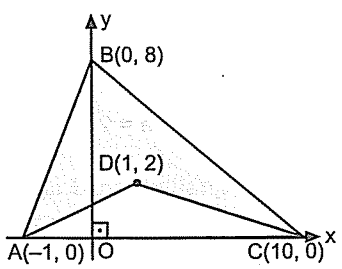
8.



Taralı alan = ?

A) 24 B) 20 C) 17 D) 13 E) 11

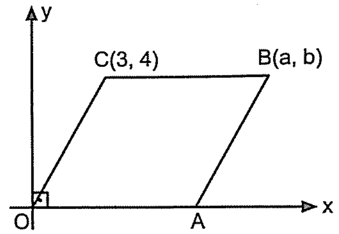
9.



Taralı alan = ?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 33 E) 35

10.

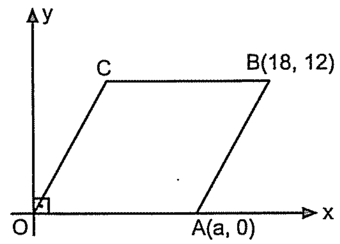


OABC eşkenar dörtgen

a + b = ?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

11.

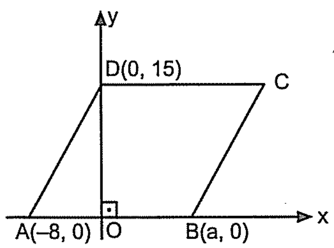


OABC eşkenar dörtgen

a = ?

A) 15 B) 13 C) 12 D) 10 E) 9

12.

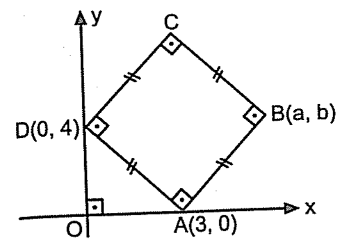


ABCD eşkenar dörtgen

a = ?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

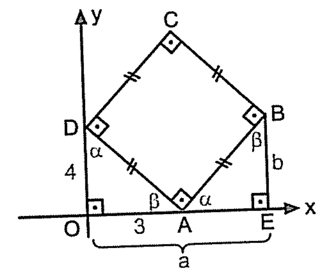
Örnek Soru:



a + b = ?

Çözüm:

Eğer dik koordinat sisteminde kare yerleştirilmişse bu soruların çoğunda benzerlik hatta eşlik vardır. Noktaları bileşenlerine ayırarak uzunlukları şeklin üzerine yazalım:

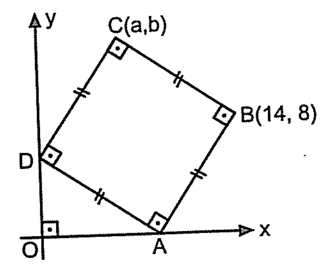


Dik üçgenlerde açıları harflendirdiğimiz zaman OAD ile EBA üçgenleri eş üçgenler olur. Eşit açıların karşısındaki kenarlar aynı olacağından $|AE| = 4$ ve $|BE| = 3$ olur.

$a = 3 + 4 = 7$ ve $b = 3$ olarak bulunur.

$a + b = 10$ olur.

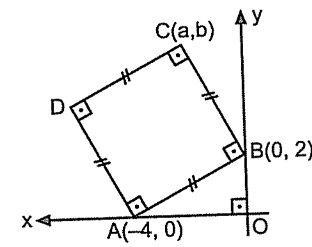
1.



a = ?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

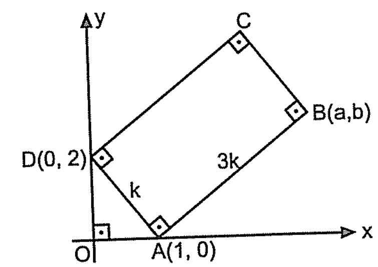
2.



a + b = ?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

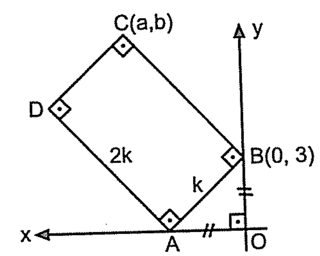
3.



a + b = ?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

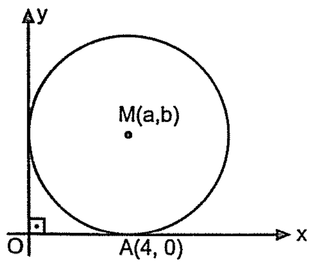
4.



b + a = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

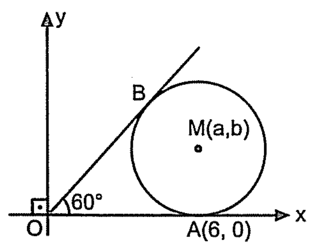
5.



M(a, b) = ?

A) (4, 3) B) (3, 4) C) (3, 5) D) (5, 4) E) (4, 4)

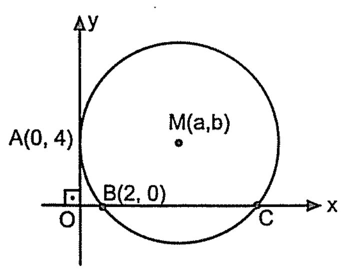
6.



M(a, b) = ?

A) $(4\sqrt{3}, 6)$ B) (6, 3) C) (3, 6) D) $(6, 2\sqrt{3})$ E) $(2\sqrt{3}, 6)$

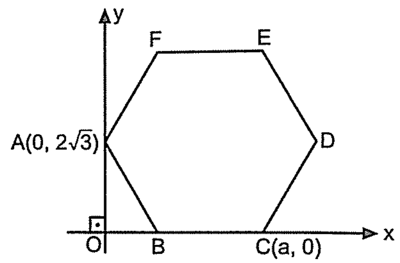
7.



M(a, b) = ?

A) (5, 3) B) (3, 3) C) (3, 4) D) (4, 4) E) (5, 4)

8.

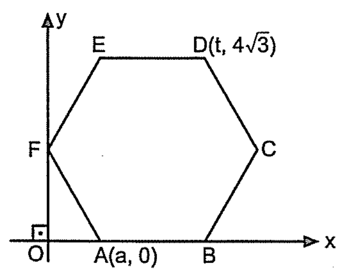


ABCDEF düzgün altıgen

a = ?

A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 3

9.

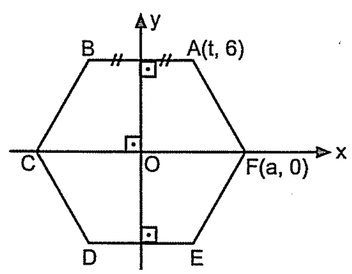


ABCDEF düzgün altıgen

a = ?

A) 1 B) 2 C) $\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

10.



ABCDEF düzgün altıgen

a = ?

A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) 8

1-C 2-B 3-A 4-C 5-E 6-D 7-E 8-D 9-B 10-D

Dogrunun Analitik incelemesi

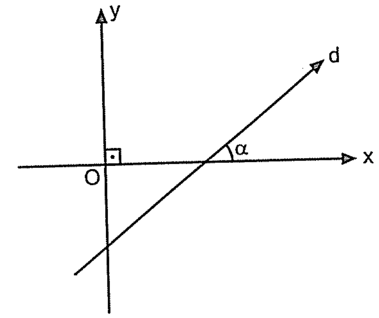
Büyük adam büyük olduğunu;
fakat büyüklüğünün küçüklük olduğunu bilir.
Andre Maurois

Bir milletin büyüklüğü, nüfusunun çokluğu ile değil, akıllı ve fazilet sahibi adamlarının sayısı ile belli olur.

Victor Hugo

Doğru Analitiği

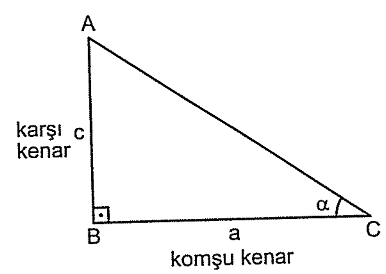
Eğim: Doğrunun x ekseni ile pozitif yönde yaptığı açının tanjantına eğim denir. Genelde m ile gösterilir. Geometride pozitif yön çok kullanılır. Pozitif yön saat yönünün tersidir.



Eğim = m = tan α

Tabii bir de tanjantın ne olduğunu ve bazı özel açıların tanjantlarını bilmeniz gerekir.

Bir dik üçgende tanα, karşı dik kenarın komşu dik kenara bölünmesiyle bulunur.



$\tan\alpha = \dfrac{c}{a}$ dır.

Bazı özel açıların tanjant değerleri:

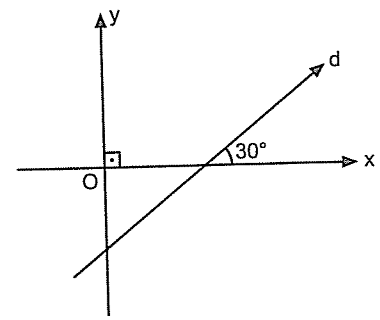
$\tan 30° = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ $\qquad$ $\tan 150° = -\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

$\tan 45° = 1$ $\qquad$ $\tan 135° = -1$

$\tan 60° = \sqrt{3}$ $\qquad$ $\tan 120° = -\sqrt{3}$

tan90° ile tan0° değerlerini ileride vereceğim. Onlar biraz karışık da...

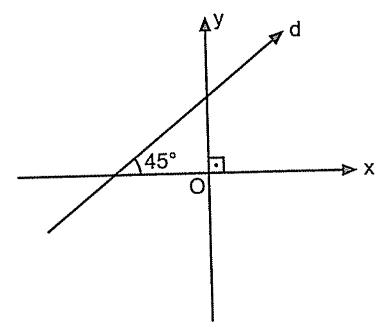
1.



m = ?

A) $-\sqrt{3}$ B) $-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ C) 1 D) $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\sqrt{3}$

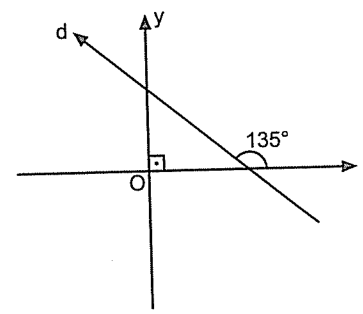
2.



m = ?

A) $-\sqrt{3}$ B) $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ C) 1 D) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\sqrt{3}$

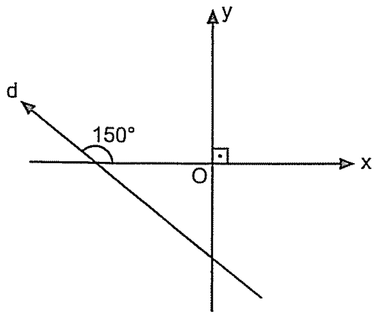
3.



m = ?

A) $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ B) -1 C) 1 D) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\sqrt{3}$

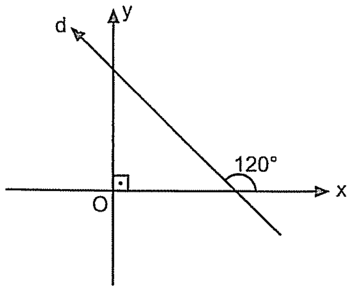
4.



m = ?

A) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) –1 C) 1 D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\sqrt{3}$

5.



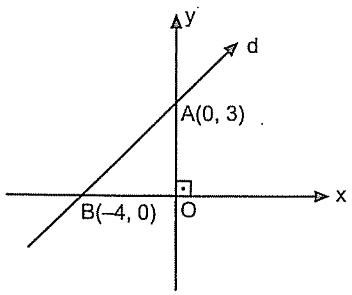
m = ?

A) $-\sqrt{3}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) –1 D) 1 E) $\sqrt{3}$

Şu tip sorularda çok hata yapılır. Aman dikkat! B noktasına dikkat edin. Orada eksi işareti noktayı ilgilendiriyor. Siz uzunluk olarak alacağınızdan dolayı eksiliği sallayın gitsin. Yani

$\tan\alpha = \frac{|OA|}{|OB|}$ dır.

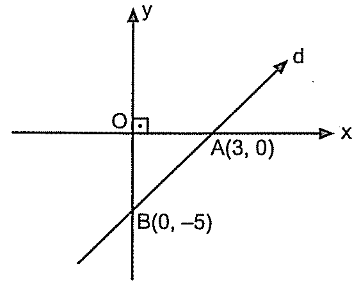
6.



m = ?

A) $-\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $-\frac{4}{3}$ E) $-\frac{5}{3}$

7.

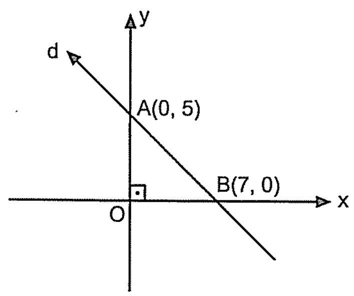


m = ?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

Şu tip sorularda ilk önce eğimin işaretini belirleyin. Kısa yolu şu doğru: Doğru eğer size göre sağa doğru yatıksa eğim pozitif. Sola doğru yatıksa eğim negatiftir. Daha sonra dik üçgenden tanjanta bakın. Bakarken de mutlaka x ekseni ile yaptığı açıdan bakın.

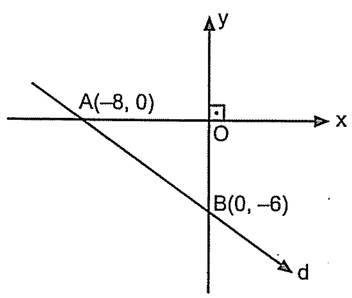
8.



m = ?

A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{7}{5}$ C) $-\frac{5}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $-\frac{7}{5}$

9.



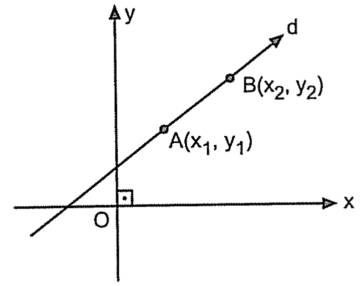
m = ?

A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $-\frac{3}{4}$

1-D 2-C 3-B 4-A 5-A 6-B 7-D 8-C 9-E

İki Noktası Bilinen Doğrunun Eğimi

Doğrunun eğimini bir de üzerindeki iki noktadan yazabiliriz. İki noktanın y'leri farkının x'leri farkına oranı eğimi verir.



$$\text{Doğrunun eğimi} = m = m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

şeklinde bulunur. Şuna dikkat etseniz iyi olur. Bir noktayı seçin apsisde de ordinatda da o noktadan diğer noktayı çıkarın

1. A(3, 4) ve B(4, 8) noktalarından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

A) 4 B) 5 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 6

2. A(–2, 5) ve B(3, 6) noktalarından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

A) $\frac{11}{5}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $-\frac{1}{5}$ D) $-\frac{11}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

3. A(5, 10) ve orijinden geçen doğrunun eğimi kaçtır?

A) –2 B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 2

4. A(a, 6) ve B(–2, 4) noktalarından geçen doğrunun eğimi 2 ise a = ?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

5. A(–2, –5) ve B(4, a) noktalarından geçen doğrunun eğimi –1 ise a = ?

A) 11 B) 9 C) 0 D) –11 E) –13

6. A(1, 2) ve B(a, 3) noktalarından geçen doğru x ekseni ile pozitif yönde 135° lik açı yaptığına göre a = ?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

7. A(2, $\sqrt{3}$) ve B(–1, a) noktalarından geçen doğru x ekseni ile pozitif yönde 60° lik açı yaptığına göre a = ?

A) $-2\sqrt{3}$ B) $-\sqrt{3}$ C) 1 D) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

Üç nokta aynı doğrunun üzerinde ise ikili ikili eğimler bulunup birbirine eşitlenir.

8. A(3, 2), B(4, 5), C(6, b) noktaları bir doğrunun üzerinde ise b = ?

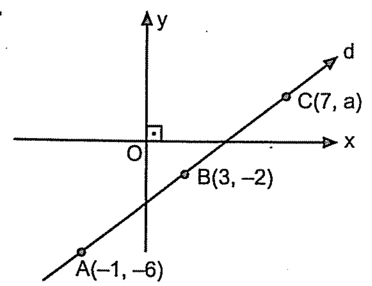
A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

Doğrusal demek üç nokta da aynı doğru üzerinde demektir.

9. A(−1, a), B(3, −6), C(5, 2) noktaları bir doğrusal ise a = ?

A) −10 B) −12 C) −14 D) −18 E) −22

10.



a = ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Doğru Denklemleri

Doğru denklemleri genelde karşınıza iki şekilde gelir.

$y = mx + n$ ya da $ax + by + c = 0$

İkisi de aslında çok da farklı şeyler değil.

Eğer doğrunun denklemi $y = mx + n$ ise x'in önündeki sayı (m) eğim, n ise doğrunun y eksenini kestiği noktadır.

$$y = \underbrace{m}_{\text{eğim}}x + \underbrace{n}_{\text{y eksenini kestiği nokta}}$$

Eğer doğrunun denklemi $ax + by + c = 0$ ise eğim x'in önündeki sayının y'nin önündeki sayıya oranının ters işaretlisidir. Kısacası

$\boxed{m = -\frac{a}{b}}$ şeklinde bulunur.

11. y = 3x + 5 doğrusunun eğimi kaçtır?

A) 3 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) −3 E) $\frac{1}{3}$

12. y = −2x + 6 doğrusunun eğimi kaçtır?

A) −2 B) −1 C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) 2

1-A 2-B 3-E 4-B 5-D 6-C 7-A 8-D 9-E 10-B 11-A 12-A

1. y = 5 − 4x doğrusunun eğimi kaçtır?

A) 5 B) 4 C) −5 D) −4 E) $\frac{5}{4}$

2. 2x − 3y + 5 = 0 doğrusunun eğimi kaçtır?

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 3 E) 5

3. 5x + 20y + 7 = 0 doğrusunun eğimi kaçtır?

A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 4 D) $-\frac{1}{4}$ E) −4

4. 6y − 3x + 10 = 0 doğrusunun eğimi kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $-\frac{1}{2}$ D) −2 E) $\frac{5}{3}$

5. 2x + ay + 15 = 0 doğrusunun eğimi 4 ise a = ?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

6. y = 6 − ax doğrusunun eğimi 5 ise a = ?

A) 3 B) 4 C) −4 D) 5 E) −5

7. 3y = 9 + ax doğrusunun eğimi −2 olduğuna göre a = ?

A) −6 B) −4 C) 1 D) 2 E) 4

8. ax − 3y + 7 = 0 doğrusunun eğimi 3 ise a = ?

A) −3 B) −2 C) 3 D) 6 E) 9

Eğimi ve Bir Noktası Bilinen Doğrunun Denklemi

m, doğrunun eğimi $A(x_1, y_1)$ noktası da doğrunun geçtiği bir nokta olsun.

Doğrunun denklemi

$y - y_1 = m(x - x_1)$ şeklinde bulunur.

9. Eğimi 2 olan ve A(1, 3) noktasından geçen doğrunun denklemi nedir?

A) $y = 2x + 7$ B) $y = 2x + 5$ C) $y = 2x - 3$

D) $y = 2x + 1$ E) $y = 2x - 1$

10. Eğimi –1 olan ve A(–2, 4) noktasından geçen doğrunun denklemi nedir?

A) $y = -x + 1$ B) $y = x - 1$ C) $y = -x + 2$

D) $y = -x - 2$ E) $y = -x + 3$

11. Eğimi $\frac{1}{2}$ olan ve A(–3, –5) noktasından geçen doğrunun denklemi nedir?

A) $x - 2y - 7 = 0$ B) $2x - y + 7 = 0$

C) $x - 2y + 5 = 0$ D) $2x - y - 5 = 0$

E) $2x + 2y + 7 = 0$

12. Eğimi –2 olan ve orijinden geçen doğrunun denklemi nedir?

A) $y = 2x$ B) $y = -2x$ C) $2x + y + 1 = 0$

D) $y = 2x - 1$ E) $2y - x = 0$

13. x ekseni ile pozitif yönde 45° lik açı yapan ve A(–1, 4) noktasından geçen doğrunun denklemi nedir?

A) $x - y - 4 = 0$ B) $x - y + 5 = 0$ C) $x + y + 5 = 0$

D) $x + y + 3 = 0$ E) $x - y - 1 = 0$

14. x ekseni ile pozitif yönde 150° lik açı yapan ve A(–2, $-\sqrt{3}$) noktasından geçen doğrunun denklemi nedir?

A) $2x + \sqrt{3}y + \sqrt{3} = 0$ B) $\sqrt{3}x + 2y + 4\sqrt{3} = 0$

C) $\sqrt{3}x + 2y - 4\sqrt{3} = 0$ D) $\sqrt{3} + 2y + 5\sqrt{3} = 0$

E) $2x + \sqrt{3}y - 3\sqrt{3}$

15. x ekseni ile pozitif yönde 60° lik açı yapan ve orijinden geçen doğrunun denklemi nedir?

A) $y - \sqrt{3}x = 0$ B) $\sqrt{3}y + x = 0$

C) $y + \sqrt{3}x = 0$ D) $\sqrt{3}y - x = 0$

E) $y + \sqrt{3}x + 1 = 0$

1-D 2-C 3-D 4-A 5-B 6-E 7-A 8-E 9-D 10-C 11-A 12-B 13-B 14-D 15-A

İki noktadan geçen doğrunun denklemi sorulursa eğimi bulun. Nokta olarak da iki noktadan istediğiniz birini seçin, birşey farketmez.

1. A(–1, 3) ve B(1, 5) noktalarından geçen doğrunun denklemi nedir?

A) $x + y - 5 = 0$ B) $x + y + 3 = 0$

C) $x + y + 4 = 0$ D) $x - y + 4 = 0$

E) $x - y - 3 = 0$

2. A(–2, –3) ve B(–1, 9) noktalarından geçen doğrunun denklemi nedir?

A) $12x - y - 21 = 0$ B) $12x - y + 21 = 0$

C) $12x + y + 12 = 0$ D) $12x - y + 24 = 0$

E) $12x + y + 24 = 0$

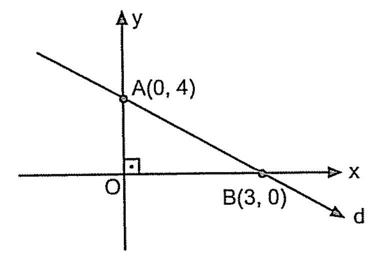
3. A(2, –3) ve orijinden geçen doğrunun denklemi nedir?

A) $3x + 2y = 0$ B) $2x + 3y = 0$

C) $3x - 2y = 0$ D) $2x - 3y = 0$

E) $2x - 3y + 2 = 0$

4.



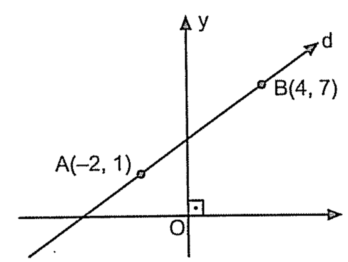
d, doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4x - 3y + 6 = 0$ B) $4x - 3y + 12 = 0$

C) $4x - 3y - 12 = 0$ D) $4x + 3y + 12 = 0$

E) $4x + 3y - 12 = 0$

5.



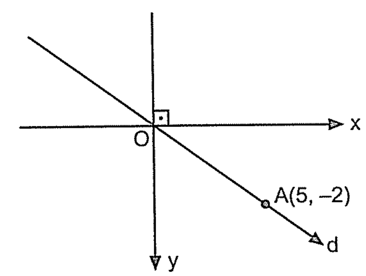
d, doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x + 3$ B) $y = -x + 3$

C) $y = -x + 7$ D) $y = x + 7$

E) $y = x - 3$

6.



d, doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5x - 2y = 0$ B) $5x + 2y = 0$

C) $2x - 5y + 2 = 0$ D) $2x + 5y = 0$

E) $2x - 5y = 0$

Bir nokta bir doğrunun üzerinde ise ya da bir doğru bir noktadan geçiyorsa o noktayı doğru denkleminde yerine koyduğunuzda denklemi sağlar.

7. A(3, 2) noktası y = x + t doğrusu üzerinde ise t kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

8. A(1, –2) noktası 2x – 3y + t = 0 doğrusu üzerinde ise t kaçtır?

A) 2 B) –2 C) –4 D) –6 E) –8

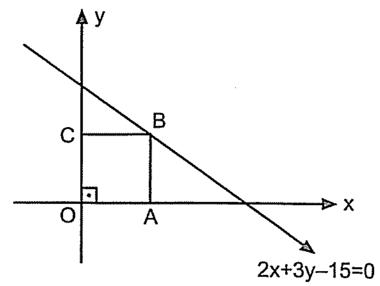
9. A(–2, –3) noktası 2x + ay + 13 = 0 doğrusu üzerinde ise a kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

10. 5x – 7y + 2 – t = 0 doğrusu orijinden geçtiğine göre t kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

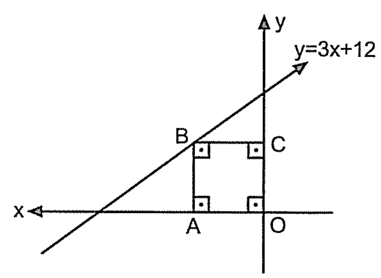
11.



OABC karesinin bir kenarı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

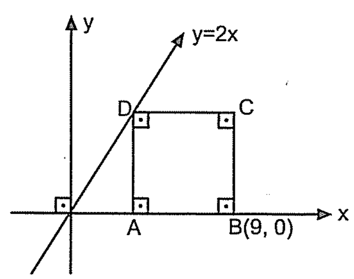
12.



OABC karesinde B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 1) B) (–1, 1) C) (–2, 2) D) (–3, 3) E) (3, –3)

13.



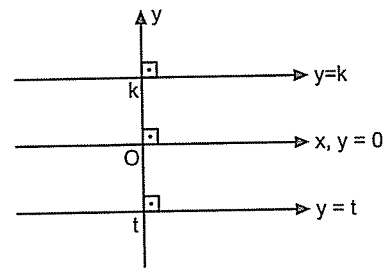
ABCD karesinin bir kenarı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1-D 2-B 3-A 4-E 5-A 6-D 7-B 8-E 9-E 10-D 11-B 12-D 13-E

Eksenlere Paralel Doğrular

x eksenine paralel doğrular



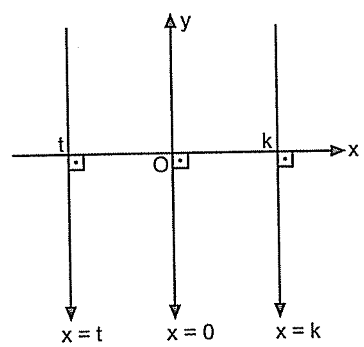
Daha önce söylemiştim. tan0° biraz karışık ileride söyleyeceğim diye. İşte tam zamanı. x eksenine paralel olan doğrular x ekseni ile açı yapmazlar. Dolayısıyla eğim açısı 0 dır. Eğimi ise tan0° = 0 dır. Bu doğrular denklemi yazılırken y eksenini hangi noktada kesiyorsa öyle adlandırılır.

y eksenini k da kesiyorsa y = k

y eksenini t de kesiyorsa y = t

gibi. Buradan şunu da söyleyebiliriz: x eksenine aynı zamanda y = 0 doğrusu da denir.

y eksenine paralel doğrular



y eksenine paralel olan doğrular x ekseni ile 90° açı yaparlar. Dolayısıyla eğimleri tan90° = tanımsızdır. Yani denklemleri yazılırken eğim kullanmayacağız. Bu doğruların denklemi yazılırken de x eksenini hangi noktada kesiyorsa öyle adlandırılır.

x eksenini k da kesiyorsa x = k

x eksenini t de kesiyorsa x = t

y ekseni de x eksenini 0 da kestiğinden y eksenine aynı zamanda x = 0 doğrusu da denir.

Şunu da hatırlatmış olayım:

x eksenine paralel olan doğruların üzerindeki bütün noktaların ordinatları (y leri) aynıdır. y eksenine paralel olan doğruların da üzerindeki bütün noktaların apsisleri (x leri) aynıdır.

1. Eğimi 0 olan ve y eksenini A(0, 5) noktasında kesen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = 5 B) x = 5 C) x + y = 5 D) y = –5 E) x = –5

2. Eğimi 0 olan ve A(1, 4) noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = –4 B) x = 4 C) x = –4 D) y = 4 E) x – y = 4

3. A(–1, 5) ve B(3, 5) noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x = 3 B) x = 5 C) x = –5 D) y = –5 E) y = 5

4. Eğim açısı 90° olan ve x eksenini A(–2, 0) noktasında kesen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x = –2 B) x = 2 C) y = –2
D) y = 2 E) x + y –2 = 0

5. Eğimi açısı 90° olan ve A(4, 3) noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y + 4 = 0 B) x + 4 = 0 C) x – 4 = 0
D) y – 4 = 0 E) x + y – 4 = 0

6. A(–1, –3) ve B(–1, 4) noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x – 1 = 0 B) x + 1 = 0 C) y – 1 = 0
D) y + 1 = 0 E) x + y – 1 = 0

7. A(2m–3, 4) ve B(m+2, 5) noktalarından geçen doğru y eksenine paralel ise m kaçtır?

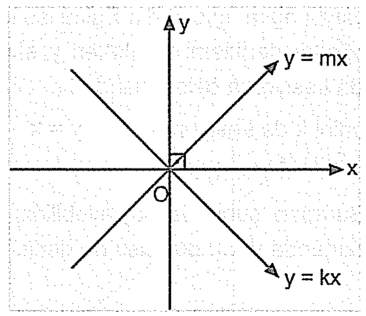
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. A(–3, 3m+4) ve B(5, m–2) noktalarından geçen doğru x eksenine paralel ise m kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 1 E) 2

Orijinden Geçen Doğrular

Sabit sayısı olmayan doğrular orijinden geçer. Yani denklemde x ve y'li terimler olacak, extra sonda bir sayı olmayacak. Bu doğruların denklemi ya y = mx ya da ax+ by = 0 şeklindedir.



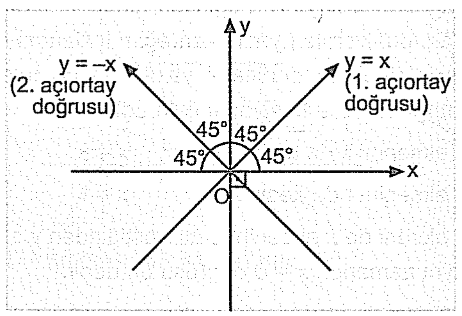
Orijinden geçen en ünlü doğrular ise tabiki de y = x ve y = –x doğrularıdır.

y = x doğrusunun eğimi 1 olduğundan x ekseni ile pozitif yönde 45° lik açı yapar. Dolayısıyla dik koordinat sistemindeki 90° yi 45°– 45° böldüğünden

y = x doğrusuna 1. açıortay doğrusu denir.

Benzer şekilde y = –x doğrusunun da eğimi –1 olduğundan ve pozitif yönde 135° lik açı yaptığından o da 90° yi 45°– 45° şeklinde böler. Dolayısıyla

y = –x doğrusuna da 2. açıortay doğrusu denir.



1-A 2-D 3-E 4-A 5-C 6-B 7-E 8-A

Önceden şu tip sorularda önce eğim bulup daha sonra denklem yazıyorduk. Artık eğim bulmadan denklemde yerine koyarak da bulabiliriz.

Örnek Soru:

A(1, 2) noktasından ve orijinden geçen doğrunun denklemi nedir?

Çözüm:

Orijinden geçen doğruların denklemi y = mx tir.
Doğru A dan geçiyorsa A noktası denklemi sağlar.
A yı deklemde yerine koyalım.
2 = m.1 ise m = 2 bulunur.
Doğrunun denklemi de y = 2x olur.

1. A(–3, 5) noktasından ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5y – 3x = 0 B) 3y – 5x = 0
C) 3y + 5x = 0 D) 5y + 3x = 0
E) 3y +5x – 3 = 0

2. Eğimi –3 olan ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x = –3y B) y = –3x C) y = –3x – 3
D) y = 3x E) x = 3y

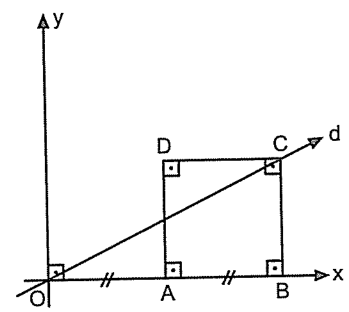
3. A(4 – m, m + 2) noktası eğimi 1 olan ve orijinden geçen doğrunun üzerinde ise m kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

4. A(a + 2, a – 1) noktası eğimi 2 olan ve orijinden geçen doğrunun üzerinde ise a kaçtır?

A) –5 B) –3 C) 0 D) 2 E) 4

5.

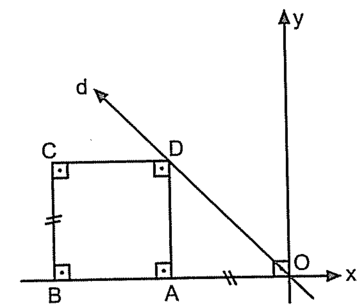


ABCD kare

d, doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = 3x B) y = –2x C) y = 2x
D) x = –2y E) $y = \frac{1}{2}x$

6.

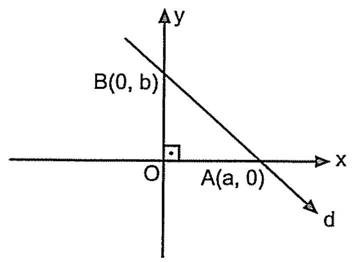


d, doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + y = 0 B) x – y = 0 C) y = 2x
D) x – 2y = 0 E) x + 3y = 0

Eksenleri Kestiği Noktaları Bilinen Doğrunun Denklemi

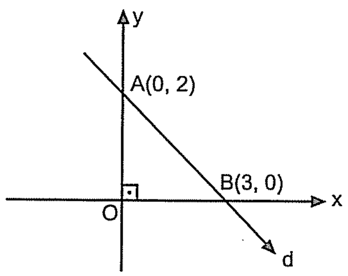
Aslında bu tip soruları iki noktadan eğim yazarak da bulabiliriz. Ama şu aşağıdaki olay biraz daha pratik oluyor gibi.



d doğrusunun denklemini bulurken şunu yapın: x bölü x eksenini kestiği nokta artı y bölü y eksenini kestiği nokta eşittir 1. Özetle şu:

$\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$

7.

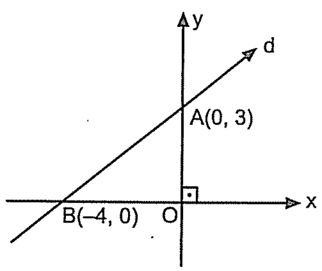


d, doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{2}-\frac{y}{3}=1$ B) $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}=-1$ C) $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}=1$

D) $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}=1$ E) $\frac{x}{3}-\frac{y}{2}=1$

8.



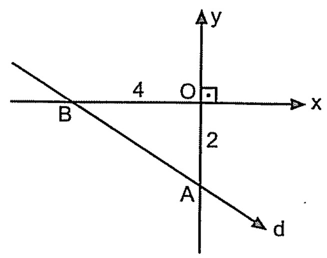
d, doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{y}{3}+\frac{x}{4}=1$ B) $\frac{y}{3}-\frac{x}{4}=1$ C) $\frac{x}{3}+\frac{y}{4}=1$

D) $\frac{x}{3}-\frac{y}{4}=1$ E) $\frac{x}{5}+\frac{y}{3}=1$

Bu tip sorularda A ve B noktalarının koordinatlarını bulduktan sonra işlem yapın. Yoksa yanlış olur.

9.



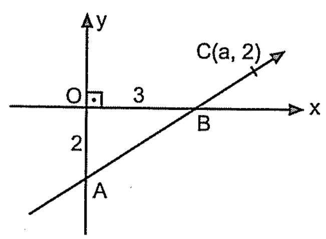
d, doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x-2y+4=0$ B) $x+2y+4=0$

C) $x-2y-4=0$ D) $2x+y-4=0$

E) $2x-y+2=0$

10.

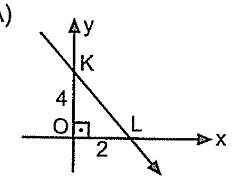


a = ?

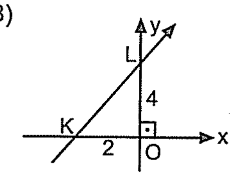
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11. $\frac{x}{2}-\frac{y}{4}=1$ **doğrusunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**

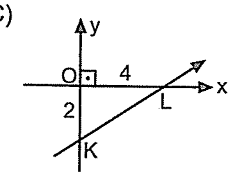
A)



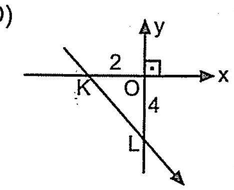
B)



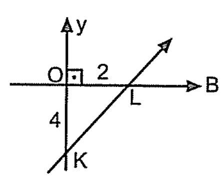
C)



D)



E)



1-C 2-B 3-D 4-A 5-E 6-A 7-C 8-B 9-B 10-C 11-E

Doğrunun Grafiğinin Çizilmesi

Bir doğrunun grafiği çizilirken eksenleri kestiği noktaları bulup bu noktaları birleştirince doğrunun grafiği çizilmiş olur.

Eksenleri kestiği noktalar da şöyle bulunur;

Denklemde x yerine 0 yazıp çıkan y değeri y eksenini kestiği noktayı,

y yerine 0 yazıp çıkan x değeri x eksenini kestiği noktayı verir.

Örnek Soru:

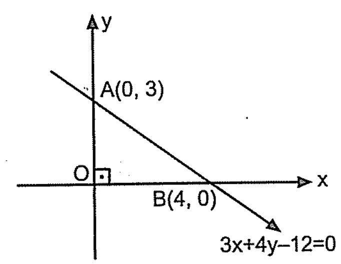
$3x + 4y - 12 = 0$ doğrusu ile eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaçtır?

Çözüm:

$x = 0$ için $4y - 12 = 0$ ise $y = 3$ bulunur. Yani y eksenini (0, 3) noktasında kesiyor.

$y = 0$ için $3x - 12 = 0$ ise $x = 4$ bulunur. Yani x eksenini de (4, 0) noktasında kesiyor.

Hemen grafiğini çizelim.



Sorulan alan $3x + 4y - 12 = 0$, x ekseni ve y ekseninin sınırlandığı alandır. Yani OAB dik üçgeninin alanıdır.

$\text{Alan(OAB)} = \frac{3.4}{2} = 6$ olur.

1. **$2x - 3y + 18 = 0$ doğrusu ile eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaçtır?**

A) 9 B) 12 C) 18 D) 21 E) 27

2. **$2x - 4y - 8 = 0$, $x + y + 2 = 0$ doğruları ile x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaçtır?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3. **$2x + 3y - 12 = 0$, $4x - 3y - 24 = 0$ doğruları ile y ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaçtır?**

A) 12 B) 24 C) 36 D) 40 E) 48

4. **$3x - 4y + 24 = 0$, $2x + y - 6 = 0$ doğruları ile x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaçtır?**

A) 11 B) 22 C) 33 D) 44 E) 55

5. **$y = x$, $x = 4$ doğruları ile x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaçtır?**

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

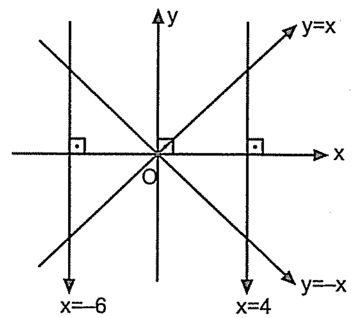
6. **$y = x$, $y = -x$ ve $y = 6$ doğruları arasında kalan bölgenin alanı kaçtır?**

A) 18 B) 24 C) 30 D) 32 E) 36

7. **$x = 5$, $y = 3$ doğruları ve eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaçtır?**

A) 6 B) 9 C) 10 D) 15 E) 20

8.



Taralı bölgelerin alanları toplamı kaçtır?

A) 52 B) 48 C) 44 D) 36 E) 28

9. **$|x| = 2$ ve $|y| = 3$ doğruları arasında kalan bölgenin alanı kaçtır?**

A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 24

1-E 2-B 3-C 4-C 5-D 6-E 7-D 8-A 9-E

İki Doğrunun Durumları

Birinci Durum:

$$a_1x + b_1y + c_1 = 0 \rightarrow d_1$$
$$a_2x + b_2y + c_2 = 0 \rightarrow d_2$$

Eğer $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

ise bu doğrulara çakışık doğrular denir. Üst üste iki doğru gibidir. Aslında bu doğrular aynı doğrulardır fakat denklemleri görünüş itibariyle farklı olduğundan bu doğrulara çakışık doğrular denmiştir.

Mesela $3x + 4y + 5 = 0$
$6x + 8y + 10 = 0$ doğruları çakışıktır.

İkinci Durum:

Eğimleri birbirine eşit olan doğrular paraleldir. Ya da tam tersi doğrular paralel ise eğimleri birbirine eşittir.

$d_1 // d_2 \Leftrightarrow m_1 = m_2$ dir.

Sorularda doğruların denklemleri verileceğinden eğimleri sizin bulmanız gerekecek. Eğer eğim bulmada probleminiz varsa eğim konusunu tekrar edin. Çünkü çok kullanacağız.

1. $3x + 4y + t = 0$
$6x + ky + 10 = 0$
doğruları çakışık ise t + k kaçtır?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

2. $(m-2)x - 2y + k + 1 = 0$
$6x + 3y + 1 - k = 0$
doğruları çakışık ise m + k kaçtır?

A) –5 B) –3 C) –1 D) 2 E) 4

3. $ax + 9y - 15 = 0$
$4x + ay + t = 0$
doğruları çakışık ise a + t kaçtır? (a, pozitif)

A) –7 B) –4 C) 3 D) 4 E) 5

4. **$y = 2x + 5$ ve $y = -kx + 4$ doğruları paralel ise k kaçtır?**

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

5. **$ay = -3x + 1$ ve $y = 6x + 4$ doğruları paralel ise a kaçtır?**

A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $-\frac{1}{2}$ E) –1

6. **$2x + 3y - 7 = 0$ ve $ax - 6y + 4 = 0$ doğruları paralel ise a kaçtır?**

A) 3 B) 2 C) 1 D) –2 E) –4

7. $\frac{x}{4}+\frac{y}{8}=1$ ve $y = ax + 5$ doğruları paralel ise a kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 2 D) 3 E) 4

Örnek Soru:

A(1, 2) noktasından geçen y = –3x + 4 doğrusuna paralel olan doğrunun denklemi nedir?

Çözüm:

Bir doğrunun denklemini bulabilmek için eğimi ve geçtiği bir noktayı bilmemiz yeterli. Soruda geçtiği nokta verilmiş eğim yok. A noktasından geçen doğru y = –3x + 4 doğrusuna paralel ise eğimleri eşittir.

y = –3x +4 doğrusunun eğimi –3 tür.

Paralel olduğundan A dan geçen doğrunun eğimi de –3 olur.

Eğimi ve bir noktası bilinen doğru denkleminden;

$y - y_1 = m(x - x_1)$

$y - 2 = -3(x - 1)$

$y = -3x + 5$ bulunur.

8. **A(–1, 3) noktasından geçen ve 4x – 2y + 5 = 0 doğrusuna paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) y = 4x – 3 B) y = 2x – 4 C) y = 2x + 5 D) y = 2x + 1 E) y = 4x + 5

9. **5x + 10y + 4 = 0 doğrusuna paralel olan ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) y + 5x = 0 B) y + 2x = 0 C) y – 2x = 0 D) 2y + x = 0 E) 2y – x = 0

10. **y = –5x doğrusuna paralel olan ve A(–2, –4) noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) y = 5x – 2 B) y = 5x + 14 C) y = 5x + 4 D) y = –5x + 10 E) y = –5x – 14

11. **A(2, 5) ve B(4, –1) noktalarından geçen doğru ax – 3y + 5 doğrusuna paralel ise a kaçtır?**

A) –12 B) –10 C) –9 D) 3 E) 6

12. **A(1, –1) ve B(2, a) noktalarından geçen doğru y = –x + 2 doğrusuna paralel ise a kaçtır?**

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

1-E 2-A 3-B 4-A 5-D 6-E 7-A 8-C 9-D 10-E 11-C 12-A

Üçüncü Durum:

Doğruların eğimleri farklı ise bu doğrular bir noktada kesişir. O nokta ise iki denklemin ortak çözümünden bulunur.

1. **y = x + 1 ve y = 2x – 5 doğrularının kesim noktası aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (–1, 4) B) (6, –2 C) (6, 7) D) (2, 3) E) (3, 7)

2. **2x – 3y + 6 = 0 ve x + y + 3 = 0 doğrularının kesim noktası aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (–3, 0) B) (–3, 1) C) (1, 3) D) (–1, 3) E) (2, 4)

3. **y = 2x ve x + 2y – 15 = 0 doğrularının kesim noktası aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (2, 6) B) (–3, 4) C) (3, 6) D) (5, 10) E) (5, 2)

4. $\frac{x}{3}-\frac{y}{2}=1$ **ve x – y + 1 = 0 doğrularının kesim noktası aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (–9, –8) B) (–9, 7) C) (9, 8) D) (8, 5) E) (–8, 6)

Örnek Soru:

2x – y + 4 = 0 , x + y + 5 = 0 ve x – ky + 5 = 0 doğruları bir noktada kesiştiğinde göre k kaçtır?

Çözüm:

Bu üç doğru da bir noktada kesiştiğinden ilk ikisinden kesim noktasını bulalım. Bulunan noktayı diğer denklemde yerine yazalım.

$$\begin{array}{r} 2x - y + 4 = 0 \\ +\ \ x + y + 5 = 0 \\ \hline 3x = -9 \\ x = -3 \end{array}$$

denklemlerden birinde x yerine –3 yazılırsa;

x + y + 5 = 0

–3 + y + 5 = 0

y = –2 bulunur.

Demekki (–3, –2) noktasında bu doğrular kesişiyor. Bu nokta şimdi x – ky + 5 = 0 doğrusunda yerine yazılırsa;

x – ky + 5 = 0

–3 – k(–2) + 5 = 0

–3 + 2k + 5 = 0

k = –1 bulunur.

5. **3x – 5y – 2 = 0 , x + 2y + 3 = 0 ve 5x – 6y + k = 0 doğruları bir noktada kesiştiğine göre k kaçtır?**

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

Eğer doğrular dik kesiyor ise bu doğruların eğimleri çarpımı –1 dir. Yani;

$d_1 \perp d_2 \Leftrightarrow m_1 \cdot m_2 = -1$ dir.

($\perp$ işareti diklik işaretidir.)

6. **$2x + ky + 5 = 0$ ve $x + y + 4 = 0$ doğruları dik ise k kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) 0 D) –1 E) –2

7. **$y = mx + 4$ ve $y = \frac{1}{2}x + 5$ doğruları dik kesiştiğine göre m kaçtır?**

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

8. **$2x + ty + k = 0$ ve $x - y + 4 = 0$ doğruları x ekseni üzerinde dik kesiştiklerine göre t + k kaçtır?**

A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

9. **$y = 3x$ ve $x + ky + 10 = 0$ doğruları dik kesiştiğine göre kesim noktası aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (–2, 4) B) (3, –6) C) (2, –4) D) (–1, –3) E) (1, 3)

10. **A(1, 2) noktasından geçen ve y = x doğrusuna dik olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x - y + 2 = 0$ B) $x + y + 3 = 0$ C) $x + y - 3 = 0$ D) $x - y + 3 = 0$ E) $x + y - 2 = 0$

11. **A(–2, 3) noktasından geçen ve $2x - y + 4 = 0$ doğrusuna dik olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x - 2y - 4 = 0$ B) $x + 2y - 4 = 0$ C) $x + 2y - 3 = 0$ D) $x - 2y + 2 = 0$ E) $x + 2y + 2 = 0$

12. **$y = x$ ve $y = 2x - 4$ doğrularının kesim noktasından geçen ve $y = \frac{1}{3}x + 4$ doğrusuna dik olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = -3x + 16$ B) $y = -3x + 8$ C) $y = \frac{1}{3}x + 6$ D) $y = \frac{1}{3}x + 16$ E) $y = 3x + 8$

1-C 2-A 3-C 4-A 5-B 6-E 7-A 8-A 9-D 10-C 11-B 12-A

1. **$2x - 3y + 6 = 0$ doğrusu ile x ekseni üzerinde dik kesişen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3x + y + 6 = 0$ B) $2x + 3y + 5 = 0$ C) $3x + 2y + 9 = 0$ D) $x - 2y + 6 = 0$ E) $x - y + 4 = 0$

2. **$3x - 5y + 15 = 0$ doğrusu ile y ekseni üzerinde dik kesişen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3x + 2y + 4 = 0$ B) $2x - y + 5 = 0$ C) $15x - y + 9 = 0$ D) $5x + 3y - 9 = 0$ E) $5x - 3y - 6 = 0$

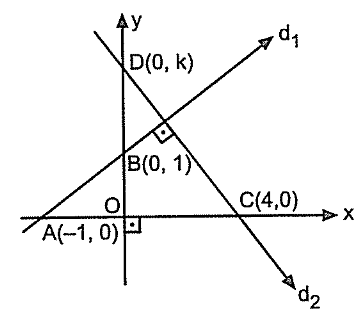
3. **A(–5, –3) noktasından geçen x = 3 doğrusu ile dik kesişen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = 2$ B) $x + y = 5$ C) $x - y = 3$ D) $y = -3$ E) $x = -3$

4. **A(2, 3) noktasından geçen y = –2 doğrusu ile dik kesişen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x = 3$ B) $y = 3$ C) $x = 2$ D) $x = -2$ E) $y = 2$

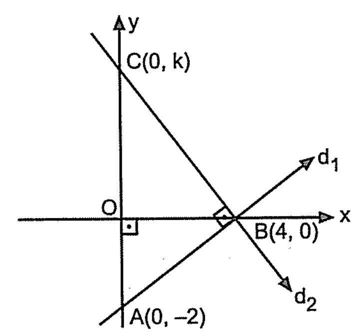
5.



k = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

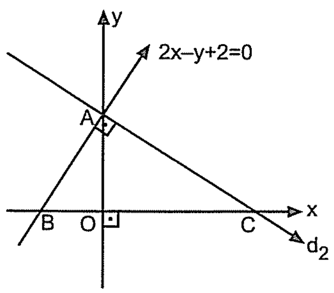
6.



k = ?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 16

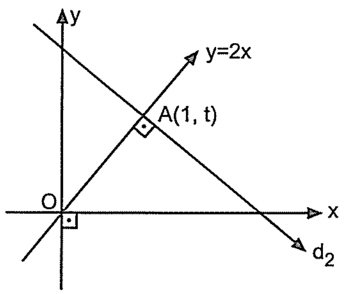
7.



d_2 doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + 2y – 4 = 0
B) x + y + 8 = 0
C) x – 2y + 8 = 0
D) 2y + x + 4 = 0
E) 2y – x + 4 = 0

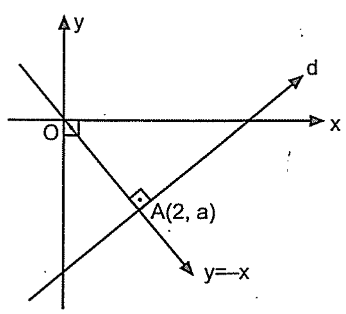
8.



d_2 doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x – 2y + 3 = 0
B) x + 2y – 4 = 0
C) y + 2x + 3 = 0
D) y – 2x – y = 0
E) x + 2y – 5 = 0

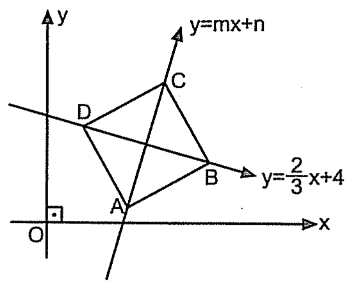
9.



d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = x – 5
B) y = x – 4
C) y = 2x – 3
D) y = –x + 6
E) y = –x + 9

10.

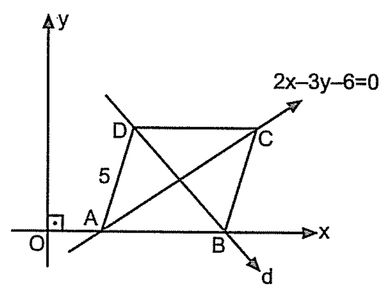


ABCD kare

m = ?

A) 3
B) 2
C) $\frac{3}{2}$
D) $\frac{3}{4}$
E) $\frac{4}{3}$

11.

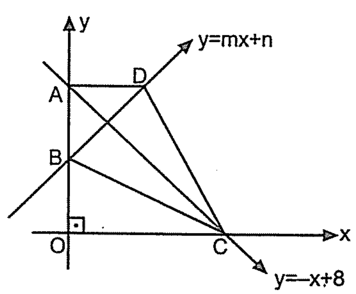


ABCD eşkenar dörtgen

d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + y + 8 = 0
B) x – 2y + 6 = 0
C) 3x + y + 6 = 0
D) 3x + 2y – 24 = 0
E) 3x – 2y + 12 = 0

12.



ABCD deltoid

m = ?

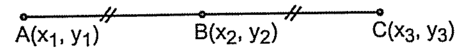
A) 1
B) $\frac{3}{2}$
C) 2
D) $\frac{5}{2}$
E) 3

1-C 2-D 3-D 4-C 5-C 6-D 7-A 8-E 9-B 10-C 11-D 12-A

Noktanın Simetrisi (Yansıması)

Noktanın Noktaya Göre Simetrisi (Yansıması)

Noktanın simetrisindeki olay aradaki uzaklık kadar diğer tarafa ötelemektir.



A noktasının B ye göre simetrisi C dir.

C noktasının da B ye göre simetrisi A dır.

Yani A nın B ye uzaklığı kadar diğer tarafa öteliyoruz. Peki soruları nasıl çözeceğiz. A nın B ye göre simetrisi denildiğinde A ve B veriliyor sizin bulmanız gereken nokta C dir. Nokta analitiğinde buna benzer sorular çözdünüz. Yani artış miktarından çözüyoruz.

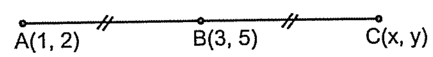
x ler A dan B ye ne kadar arttıysa B den C ye o kada artacak. y ler için de aynı şey geçerlidir.

Örnek Soru: ....

A(1, 2) noktasının B(3, 5) noktasına göre simetriği olan noktayı bulunuz.

Çözüm: ....

Şu şekli oluşturun.



x ler A dan B ye 2 artmış (1 den 3 e 2 artmış) o zaman B den C ye de 2 artacak.

Yani x = 3 + 2 = 5

y ler aynı şekilde 2 den 5 e 3 artmış.

y = 5 + 3 = 8

C(5, 8) olur.

1. A(–2, 4) noktasının B(1, 2) noktasına göre simetriği olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

A) (4, 1)
B) (4, 0)
C) (2, 1)
D) (2, 3)
E) (4, 3)

2. A(x, y) noktasının B(–2, 3) noktasına göre simetriği C(0, 4) ise A noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–3, 3)
B) (4, –1)
C) (–4, 2)
D) (4, 1)
E) (–4, 3)

3. A(5, k) noktasının B(1, 2) noktasına göre simetrisi C(t, 3) ise k + t kaçtır?

A) –2
B) –1
C) 0
D) 1
E) 2

4. A(1, 2) noktasının B(–1, 5) noktasına göre simetrisi C noktası, C nin de D(0, 6) noktasına göre simetrisi E ise E noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–3, –4)
B) (5, 4)
C) (3,6)
D) (3, 4)
E) (–2, 1)

5. **A(−3, −2) noktasının B(1, 5) noktasına göre simetriği C ise C nin orijine olan uzaklığı kaçtır?**

A) 5 B) 10 C) 13 D) 15 E) 17

6. **A(5, 7) noktasının B(−1, 3) noktasına göre simetriği olan nokta y = 2x +n doğrusu üzerinde ise n kaçtır?**

A) −5 B) −2 C) 4 D) 9 E) 13

7. **A(−6,−4) noktasının B(−1, 2) noktasına göre simetriği olan nokta y = mx − 4 doğrusu üzerinde ise m kaçtır?**

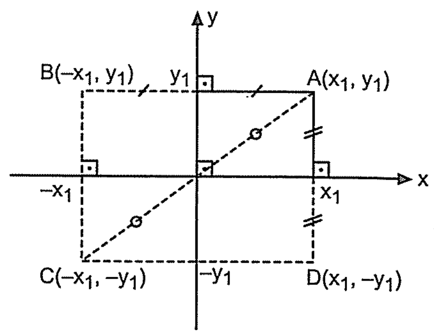
A) −2 B) −1 C) 1 D) 2 E) 3

8. **A(a, 4) noktasının y = x + 3 doğrusu üzerindeki bir noktaya göre simetrisi B(b, −2) ise a + b kaçtır?**

A) −4 B) −2 C) −1 D) 2 E) 3

Noktanın Orijine ve Eksenlere Göre Simetrisi

Yine aynı mantık; uzaklık kadar öteliyoruz. Fakat burada daha güzel şeyler çıkıyor. Bunları mutlaka bilmelisiniz.



Yukarıdaki şekli iyi incelerseniz şunu göreceksiniz:

$A(x_1, y_1)$ noktası için;

x eksenine göre simetri alırken x sabit y nin şareti değişiyor. ($D(x_1, -y_1)$)

y eksenine göre simetri alırken y sabit x in şareti değişiyor. ($B(-x_1, y_1)$)

Orijine göre simetri alındığında ise noktanın hem x i hem de y sinin işareti değişiyor. ($C(-x_1, -y_1)$)

9. **A(2, 3) noktasının x eksenine göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (−2, 3) B) (2, 3) C) (2, −3) D) (−2, −3) E) (2, 0)

1-B 2-C 3-A 4-D 5-C 6-E 7-E 8-A 9-C

1. **A(−2, 4) noktasının orijine göre simetriği olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (2, −4) B) (2, 4) C) (−2, −4) D) (4, 2) E) (4, −2)

2. **A(3, −5) noktasının y eksenine göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (−3, 5) B) (−3, −5) C) (3, 5) D) (5, 3) E) (−5, 3)

3. **A(−1, 2) noktasının x eksenine göre simetriği B, B nin de orijine göre simetriği C ise C noktası aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (−1, −2) B) (1, −2) C) (1, 2) D) (2, −1) E) (−2, 1)

4. **A(−2, −3) noktasının B(2, 1) noktasına göre simetrisi C, C noktasınında orijine göre simetrisi D ise |AD| kaçtır?**

A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) 4 D) $2\sqrt{5}$ E) 5

5. **A(a, b) noktasının orijine göre simetrisi B, B noktasının y eksenine göre simetrisi C(3, −5) olduğuna göre a + b kaçtır?**

A) −8 B) −2 C) 0 D) 2 E) 8

6. **A(2, b) noktasının x eksenine göre simetrisi B, B noktasının C(1, −2) noktasına göre simetrisi D(a, 1) olduğuna göre a + b kaçtır?**

A) −2 B) 0 C) 2 D) 5 E) 8

7. **A(3, 4) noktasının y eksenine göre simetriği B ve orijine göre simetriği C ise ABC üçgeninin alanı kaçtır?**

A) 48 B) 36 C) 24 D) 18 E) 12

8. **A(2, 5) noktasının eksenlere ve orijine göre simetriği alındığında oluşan dikdörtgenin alanı kaçtır?**

A) 40 B) 36 C) 24 D) 20 E) 10

Noktanın y = x ve y = –x Doğrularına Göre Simetrisi

Noktanın y = x doğrusuna göre simetrisinde noktanın koordinatları yer değiştirir.

A(a, b) noktasının y = x'e göre simetrisi A'(b, a) dır.

Noktanın y = –x doğrusuna göre simetrisinde noktanın koordinatları hem yer değiştirir hem de işaret değiştirir.

A(a, b) noktasının y = –x'e göre simetrisi A'(–b, –a) dır.

9. A(1, 2) noktasının y = x doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 2) B) (2, 1) C) (–1, 2) D) (–1, –2) E) (–2, 1)

10. A(–2, 3) noktasının y = x doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?

A) (2, –3) B) (–3, 2) C) (–3, –2) D) (3, –2) E) (3, 2)

11. A(2, 4) noktasının y = –x doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–4, –2) B) (–4, 2) C) (4, –2) D) (–2, 4) E) (2, –4)

12. A(–3, –5) noktasının y = –x doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–3, 5) B) (3, 5) C) (–5, 3) D) (5, –3) E) (5, 3)

13. A(4, –2) noktasının 1. açıortay doğrusuna (y = x) göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?

A) (2, 4) B) (–4, 2) C) (4, 2) D) (–2, 4) E) (–2, –4)

14. A(1, –6) noktasının 2. açıortay doğrusuna (y = –x) göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, –6) B) (–1, 6) C) (1, 6) D) (6, 1) E) (6, –1)

15. A(a, –2) noktasının y = x doğrusuna göre simetriği B(b, 4) ise a + b kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

1-A 2-B 3-C 4-D 5-E 6-D 7-C 8-A 9-B 10-D 11-A 12-E 13-D 14-E 15-E

1. A(m + 2, 2 – n) noktasının y = –x doğrusuna göre simetriği B(4, –3) olduğuna göre m + n = ?

A) –3 B) 2 C) 5 D) 7 E) 9

2. A(–2, 3) noktasının B(1, 2) noktasına göre simetriği C, C noktasının y = x doğrusuna göre simetriği D ise |AD| kaçtır?

A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{10}$ C) 3 D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{5}$

3. A(5, 4) noktasının orijine göre simetriği B, B noktasının y = x doğrusuna göre simetriği C ise |AC| kaçtır?

A) $6\sqrt{2}$ B) 10 C) 12 D) $9\sqrt{2}$ E) 15

Şu soruda B yi bulduktan sonra koordinat sisteminde çizerseniz C yi çok kolay bulursunuz.

4. A(2, 1) noktasının y = –x e göre simetriği B, B noktasının x = 2 doğrusuna göre simetriği C ise |AC| kaçtır?

A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 5

Doğrunun Simetrisi (Yansıması)

Doğrunun Orijine, Eksenlere, y = x ve y = –x Doğrularına Göre Simetrisi

- ax + by + c = 0 doğrusunun orijine göre simetriğinde x ve y nin katsayılarının işaretleri değişir.

  Yani:

  $ax + by + c = 0$ ın orijine göre simetrisi: $-ax - by + c = 0$ dır.

- ax + by + c = 0 doğrusunun x eksenine göre simetriğinde x in katsayısı olduğu gibi kalır. y nin katsayısının işareti değişir.

  Yani:

  $ax + by + c = 0$ ın x eksenine göre simetrisi: $ax - by + c = 0$ dır.

- ax + by + c = 0 doğrusunun y eksenine göre simetriğinde y nin katsayısı olduğu gibi kalır. x in katsayısının işareti değişir.

  Yani:

  $ax + by + c = 0$ ın y eksenine göre simetrisi: $-ax + by + c = 0$ dır.

- ax + by + c = 0 doğrusunun y =x doğrusuna göre simetriğinde x ve y nin katsayıları yer değiştirir.

  Yani:

  $ax + by + c = 0$ ın $y = x$'e göre simetrisi: $bx + ay + c = 0$ dır.

- ax + by + c = 0 doğrusunun y =–x doğrusuna göre simetriğinde x ve y nin katsayıları hem yer değiştirir hem de işaret değiştirir.

  Yani:

  $ax + by + c = 0$ ın $y = -x$'e göre simetrisi: $-bx - ay + c = 0$ dır.

5. **$2x + 3y - 5 = 0$ doğrusunun orijine göre simetrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2x - 3y - 6 = 0$
B) $-2x + 3y - 5 = 0$
C) $3x + 2y - 5 = 0$
D) $2x + 3y + 5 = 0$
E) $3x + 2y + 5 = 0$

6. **$3x - 4y + 12 = 0$ doğrusunun orijine göre simetrisinin y eksenini kestiği nokta aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -4 B) -3 C) 0 C) 3 E) 4

7. **$x + 2y + 8 = 0$ doğrusunun x eksenine göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2x - y + 8 = 0$
B) $2x + y + 8 = 0$
C) $x - 2y - 8 = 0$
D) $x + 2y - 8 = 0$
E) $x - 2y + 8 = 0$

8. **$y = -x + 5$ doğrusunun x eksenine göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = x + 10$
B) $y = -x + 5$
C) $y = x - 5$
D) $y = -x - 5$
E) $y = x + 5$

9. **$5x - 4y + 10 = 0$ doğrusunun y eksenine göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $5x + 4y - 10 = 0$
B) $5x - 4y - 10 = 0$
C) $5x + 4y + 10 = 0$
D) $4x - 5y + 10 = 0$
E) $4x + 5y - 10 = 0$

10. **$2x - y - 6 = 0$ doğrusunun y eksenine göre simetriği olan doğrunun eksenlerle oluşturduğu bölgenin alanı kaçtır?**

A) 18 B) 12 C) 9 D) 6 E) 3

11. **$x - 3y + 9 = 0$ doğrusunun $y = x$ doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3x + y + 9 = 0$
B) $-3x + y + 9 = 0$
C) $x + 3y + 9 = 0$
D) $3x - y + 9 = 0$
E) $x + 3y - 9 = 0$

12. **$y = 4x + 12$ doğrusunun $y = x$ doğrusuna göre simetrisinin y eksenini kestiği nokta aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -12 B) -6 C) -3 D) 3 E) 6

1-D 2-B 3-D 4-C 5-D 6-B 7-E 8-C 9-A 10-C 11-B 12-C

1. **$3x - 5y + 15 = 0$ doğrusunun $y = -x$ doğrusuna göre simetrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3x - 5y - 15 = 0$
B) $5x + 3y + 15 = 0$
C) $5x + 3y - 15 = 0$
D) $3x + 5y + 15 = 0$
E) $5x - 3y + 15 = 0$

2. **$2mx + y + 6 = 0$ doğrusunun $y = -x$ doğrusuna göre simetrisi $A(2, -1)$ noktasından geçtiğine göre m kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

3. **$y = 2x$ doğrusunun $y = x$ doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x = 2y$ B) $x = -2y$ C) $y = -2x$
D) $y = 4x$ E) $4y = x$

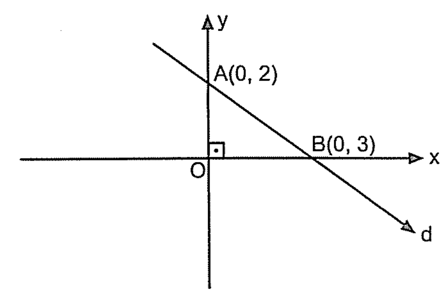
4. **$y = -5x$ doğrusunun $y = -x$ doğrusuna göre simetrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $5x + y + 5 = 0$
B) $x + 5y = 0$
C) $x - 5y = 0$
D) $5x - y = 0$
E) $5x + y = 0$

5. **$\frac{x}{3}+\frac{y}{4}=1$ doğrusunun x eksenine göre simetrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{x}{4}+\frac{y}{3}=1$ B) $\frac{x}{4}+\frac{y}{3}=-1$ C) $\frac{x}{3}-\frac{y}{4}=1$
D) $\frac{x}{4}-\frac{y}{3}=1$ E) $\frac{x}{3}-\frac{y}{4}=-1$

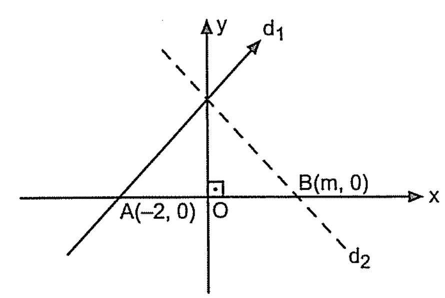
6.



d doğrusunun orijine göre simetriği olan doğru aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x + 2y + 2 = 0$
B) $3x + 2y + 4 = 0$
C) $2x - 3y - 6 = 0$
D) $2x + 3y + 6 = 0$
E) $2x - 3y + 6 = 0$

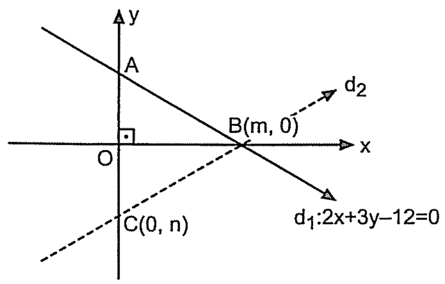
7.



d_1 doğrusunun y eksenine göre simetrisi d_2 olduğuna göre m kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{3}$ E) 3

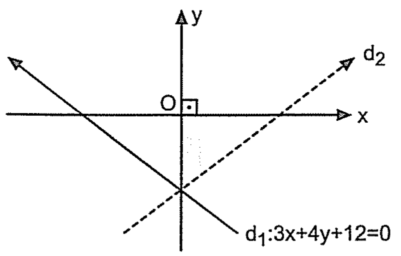
8.



d_1 doğrusunun x eksenine göre simetrisi d_2 olduğuna göre m + n kaçtır?

A) –2 B) 2 C) 4 D) 6 E) 10

9.

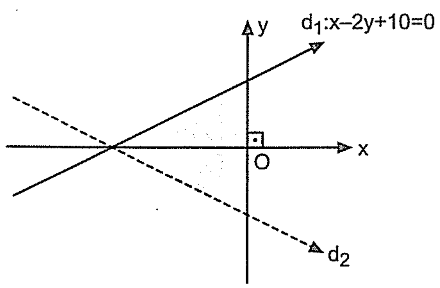


d_1 doğrusunun y eksenine göre simetrisi d_2 dir.

d_1, d_2 ve x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 18 E) 24

10.

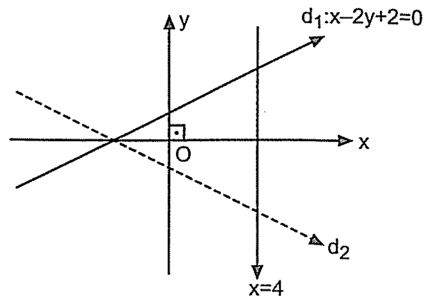


d_1 doğrusunun x eksenine göre simetrisi d_2 dir.

d_1, d_2 ve y ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaçtır?

A) 50 B) 40 C) 30 D) 25 E) 20

11.

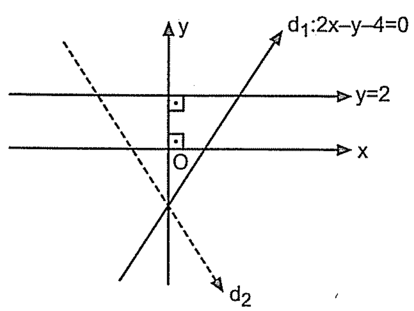


d_1 doğrusunun x eksenine göre simetrisi d_2 dir.

d_1, d_2 ve x = 4 doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaçtır?

A) 24 B) 18 C) 16 D) 12 E) 10

12.



d_1 doğrusunun y eksenine göre simetrisi d_2 dir.

d_1, d_2 ve y = 2 doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaçtır?

A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 6

1-E 2-E 3-A 4-B 5-C 6-D 7-C 8-B 9-C 10-A 11-B 12-A

Düzlemde Vektörler

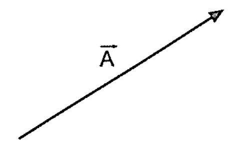
Kaderi tenkit etmemenin yolu insanın kendini sorgulamasından geçer.
M.F.Gülen

Dünya imtihanının sonunda kazanılacak veya kaybedilecek şeyler o kadar büyüktür ki; böyle ciddi bir akıbetle karşı karşıya bulunan akıllı kimselerin lâubalice yaşamaları düşünülemez.

***

DÜZLEMDE (R^2) VEKTÖRLER

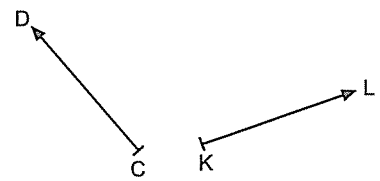
Doğru parçalarına yön verdiğimizde vektör olur. Yani yönlü doğru parçalarının kümesine **vektör** denir.



$\vec{A}$, şeklinde gösterilir. A vektörü diye söylenir.

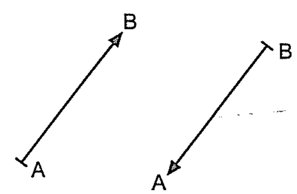
Ya da başlangıç ve bitiş noktaları harflendirildiğinde

$\overrightarrow{AB}$, şeklinde gösterilir. A başlangıç noktası B bitiş noktasıdır. Her zaman bitiş noktasının olduğu tarafa ok işareti ">" koyulur.



$\overrightarrow{CD}$ vektörü $\overrightarrow{KL}$ vektörü

Yönünü değiştirdiğimiz zaman başına (–) işareti gelir.



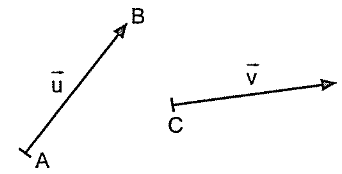
$\overrightarrow{AB}$ vektörü $-\overrightarrow{AB}$ vektörü ya da $\overrightarrow{BA}$ vektörüdür.

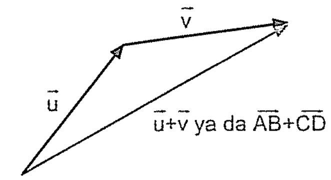
Yani $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{CD} = -\overrightarrow{DC}$, $\overrightarrow{KL} = -\overrightarrow{LK}$ dir.

Vektörlerde toplama işlemi

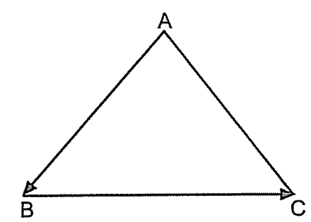
Vektörler uç uca eklenerek toplama işlemi yapılır.

İki vektör toplanacaksa birinin bitiş noktasına diğerinin başlangıç noktası eklenir. Birinci vektörün başlangıç noktası ile diğerinin bitiş noktası birleştirilince iki vektörün toplam vektörü bulunur.





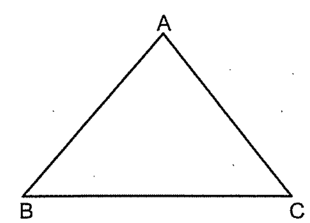
1.



$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = ?$

A) $\overrightarrow{AC}$ B) $\overrightarrow{CA}$ C) $\vec{0}$ D) $\overrightarrow{BA}$ E) $\overrightarrow{CB}$

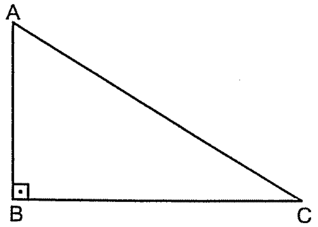
2.



$\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA} = ?$

A) $\overrightarrow{AC}$ B) $\overrightarrow{CA}$ C) $\vec{0}$ D) $\overrightarrow{BA}$ E) $\overrightarrow{CB}$

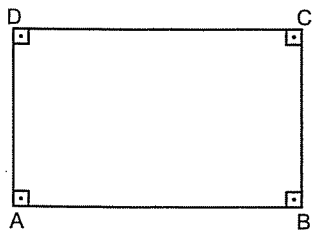
3.



$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = ?$

A) $\overrightarrow{AC}$ B) $\overrightarrow{0}$ C) $\overrightarrow{BA}$ D) $\overrightarrow{CB}$ E) $\overrightarrow{AB}$

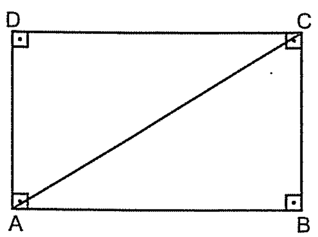
4.



$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = ?$

A) $\overrightarrow{DC}$ B) $\overrightarrow{DA}$ C) $\overrightarrow{AC}$ D) $\overrightarrow{CA}$ E) $\overrightarrow{DB}$

5.



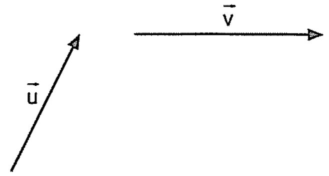
$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} = ?$

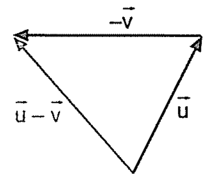
A) $\overrightarrow{DA}$ B) $\overrightarrow{DB}$ C) $\overrightarrow{BD}$ D) $\overrightarrow{BC}$ E) $\overrightarrow{BA}$

Vektörlerde çıkarma işlemi

Yine uç uca eklenerek yapılır. Fakat çıkarılacak olan vektörün yönü değiştirilerek ucuna eklenir.

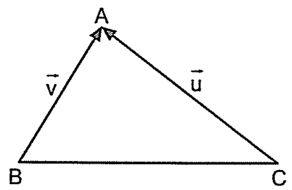
Şöyleki:





$\vec{u}$ ile $-\vec{v}$ vektörünün toplamı $\vec{u}-\vec{v}$ demektir.

6.

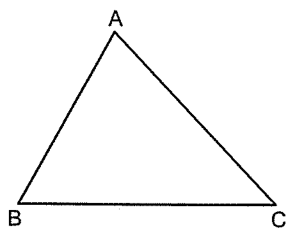


$\vec{u} - \vec{v} = ?$

A) $\overrightarrow{CB}$ B) $\overrightarrow{BC}$ C) $\overrightarrow{BA}$ D) $\overrightarrow{AB}$ E) $\overrightarrow{AC}$

"$\overrightarrow{CB} = -\overrightarrow{BC}$ vöktörüne eşit olduğunu hatırlayın."

7.

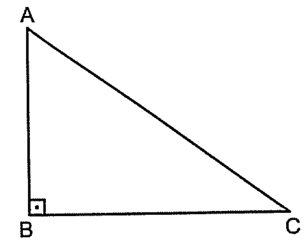


$\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC} = ?$

A) $\overrightarrow{AB}$ B) $\overrightarrow{BA}$ C) $\overrightarrow{CB}$ D) $\overrightarrow{CA}$ E) $\overrightarrow{AC}$

1-A 2-B 3-C 4-D 5-D 6-A 7-A

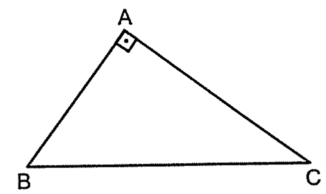
1.



$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = ?$

A) $\overrightarrow{BA}$ B) $\overrightarrow{BC}$ C) $\overrightarrow{CB}$ D) $\overrightarrow{CA}$ E) $\overrightarrow{AC}$

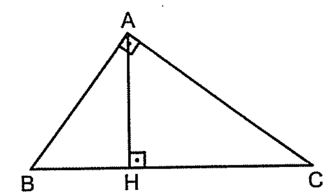
2.



$\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} = ?$

A) $\overrightarrow{CA}$ B) $\overrightarrow{CB}$ C) $\overrightarrow{BC}$ D) $\overrightarrow{BA}$ E) $\overrightarrow{0}$

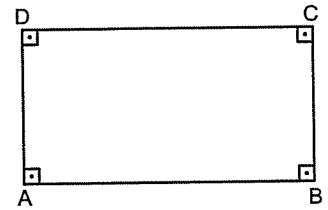
3.



$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BH} - \overrightarrow{CH} = ?$

A) $\overrightarrow{AH}$ B) $\overrightarrow{AC}$ C) $\overrightarrow{BC}$ D) $2\overrightarrow{BH}$ E) $\overrightarrow{CA}$

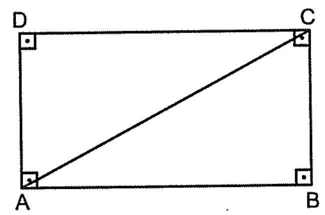
4.



$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = ?$

A) $\overrightarrow{CA}$ B) $\overrightarrow{DB}$ C) $\overrightarrow{BD}$ D) $\overrightarrow{AD}$ E) $\overrightarrow{AC}$

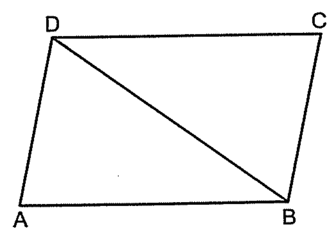
5.



$\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{CA} = ?$

A) $\overrightarrow{AB}$ B) $\overrightarrow{CB}$ C) $\overrightarrow{BD}$ D) $\overrightarrow{DB}$ E) $\overrightarrow{AD}$

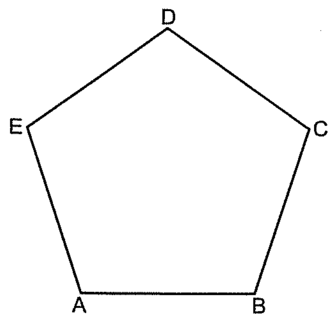
6.



$\overrightarrow{BD} - \overrightarrow{CD} = ?$

A) $\overrightarrow{DA}$ B) $\overrightarrow{AD}$ C) $\overrightarrow{DB}$ D) $\overrightarrow{AC}$ E) $\overrightarrow{CA}$

7.

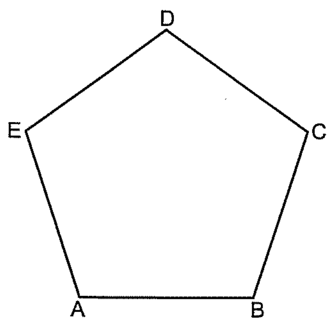


ABCDE düzgün beşgen

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = ?$

A) $\overrightarrow{AC}$ B) $\overrightarrow{AD}$ C) $\overrightarrow{AE}$ D) $\overrightarrow{BD}$ E) $\overrightarrow{BE}$

8.



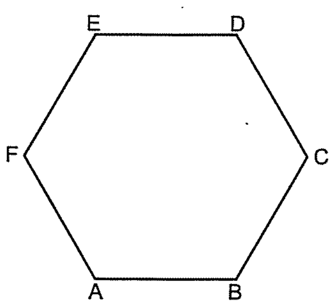
ABCDE düzgün beşgen

$\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{ED} - \overrightarrow{CD} = ?$

A) $\overrightarrow{BE}$ B) $\overrightarrow{CA}$ C) $\overrightarrow{DA}$ D) $\overrightarrow{AC}$ E) $\overrightarrow{AD}$

Vektörler toplanırken ya da çıkarılırken yönünü değiştirmeden istediğiniz yere taşıyabilirsiniz. Aşağıdaki şekilde $\overrightarrow{FE} = \overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{ED} = \overrightarrow{AB}$ dir.

9.

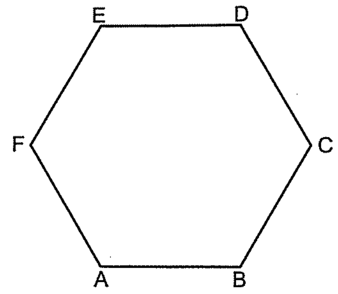


ABCDEF düzgün altıgen

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{FE} = ?$

A) $\overrightarrow{AC}$ B) $\overrightarrow{DF}$ C) $\overrightarrow{CA}$ D) $\overrightarrow{BE}$ E) $\overrightarrow{AD}$

10.

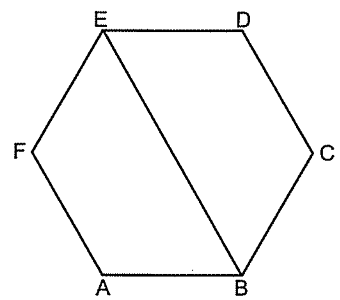


ABCDEF düzgün altıgen

$\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{BC} = ?$

A) $\overrightarrow{AD}$ B) $\overrightarrow{BE}$ C) $\overrightarrow{BD}$ D) $\overrightarrow{EA}$ E) $\overrightarrow{FC}$

11.

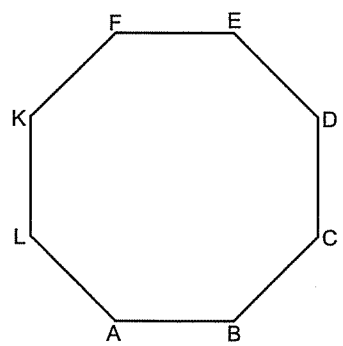


ABCDEF düzgün altıgen

$\overrightarrow{BE} - \overrightarrow{FE} + \overrightarrow{FA} = ?$

A) $\overrightarrow{FB}$ B) $\overrightarrow{FD}$ C) $\overrightarrow{FC}$ D) $\overrightarrow{DE}$ E) $\overrightarrow{DC}$

12.



ABCDEFKL düzgün sekizgen

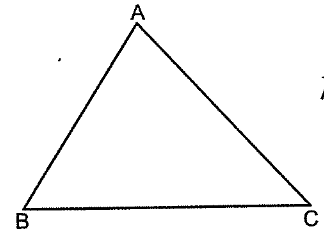
$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{KF} + \overrightarrow{CL} = ?$

A) $\overrightarrow{AL}$ B) $\overrightarrow{CD}$ C) $\overrightarrow{CK}$ D) $\overrightarrow{AK}$ E) $\overrightarrow{AD}$

1-E 2-C 3-B 4-E 5-E 6-B 7-B 8-D 9-A 10-C 11-D 12-A

Başlangıç ve bitiş noktası aynı olan vektörlere **sıfır vektörü** denir. $\overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{0}$ dır.

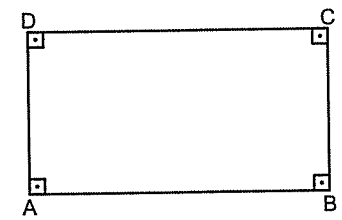
1.



$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC} = ?$

A) $\overrightarrow{AC}$ B) $\overrightarrow{0}$ C) $\overrightarrow{CA}$ D) $\overrightarrow{BA}$ E) $\overrightarrow{CB}$

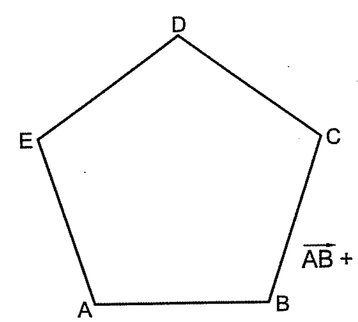
2.



$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = ?$

A) $\overrightarrow{CA}$ B) $\overrightarrow{DB}$ C) $\overrightarrow{0}$ D) $\overrightarrow{BD}$ E) $\overrightarrow{AD}$

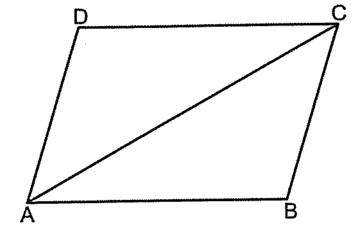
3.



$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{AD} = ?$

A) $\overrightarrow{BE}$ B) $\overrightarrow{DB}$ C) $\overrightarrow{AE}$ D) $\overrightarrow{AC}$ E) $\overrightarrow{0}$

4.

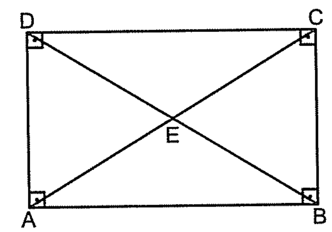


$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC} = ?$

A) $\overrightarrow{CA}$ B) $\overrightarrow{CD}$ C) $\overrightarrow{CB}$ D) $\overrightarrow{0}$ E) $\overrightarrow{DB}$

Vektörler bir sayı ile çarpılınca uzunluğu artırılmış olur. $2\overrightarrow{u}$ demek $\overrightarrow{u}$ vektörünün uzunluğunu iki katına çıkarmak demektir.

5.

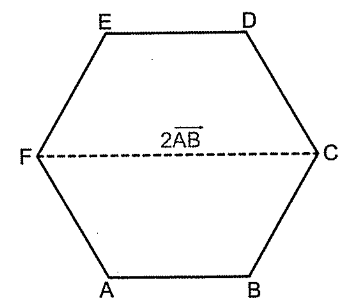


$2\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AB} = ?$

A) $\overrightarrow{DB}$ B) $2\overrightarrow{BE}$ C) $\overrightarrow{0}$ D) $\overrightarrow{AC}$ E) $\overrightarrow{BA}$

Düzgün altıgende en uzun köşegen bir kenarın iki kenarna eşit idi. Hatırlayın.

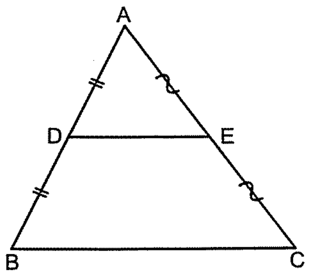
6.



$2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = ?$

A) $\overrightarrow{AC}$ B) $\overrightarrow{DF}$ C) $\overrightarrow{DA}$ D) $\overrightarrow{CA}$ E) $\overrightarrow{BE}$

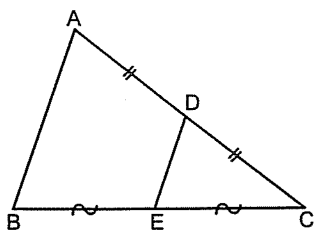
7.



$2\overrightarrow{DE} + 2\overrightarrow{CE} = ?$

A) $\overrightarrow{BE}$ B) $2\overrightarrow{BD}$ C) $\overrightarrow{DC}$ D) $\overrightarrow{AC}$ E) $\overrightarrow{AB}$

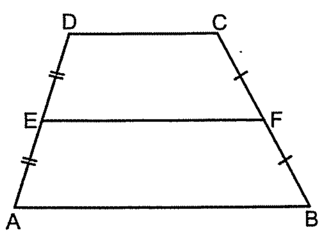
8.



$\dfrac{\overrightarrow{AB}}{2} + \overrightarrow{EC} = ?$

A) $\overrightarrow{AC}$ B) $\dfrac{\overrightarrow{AC}}{2}$ C) $\overrightarrow{BC}$ D) $\overrightarrow{CD}$ E) $\overrightarrow{EB}$

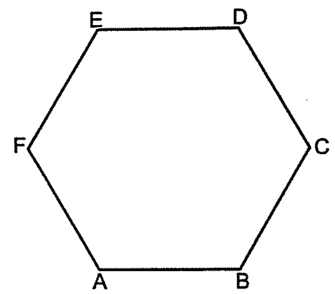
9.



$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = ?$

A) $2\overrightarrow{ED}$ B) $2\overrightarrow{FB}$ C) $2\overrightarrow{FE}$ D) $2\overrightarrow{EF}$ E) $2\overrightarrow{CF}$

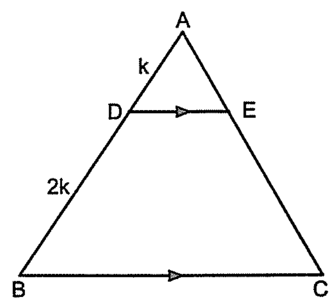
10.



$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{ED} = ?$

A) $\overrightarrow{FC}$ B) $\overrightarrow{DA}$ C) $\overrightarrow{EB}$ D) $\overrightarrow{CF}$ E) $2\overrightarrow{AF}$

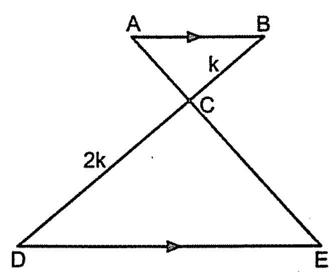
11.



$3\overrightarrow{DE} + 2\overrightarrow{EA} = ?$

A) $\overrightarrow{AB}$ B) $\overrightarrow{DB}$ C) $\overrightarrow{DC}$ D) $\overrightarrow{CD}$ E) $\overrightarrow{BE}$

12.



$2\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{CA} = ?$

A) $\overrightarrow{ED}$ B) $\overrightarrow{DE}$ C) $2\overrightarrow{CB}$ D) $\overrightarrow{CE}$ E) $\overrightarrow{CD}$

1-B 2-C 3-E 4-D 5-C 6-A 7-B 8-B 9-D 10-A 11-E 12-C

Bazen de sorularda şekil vermezler.

1. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = ?$

A) $\overrightarrow{AC}$ B) $\overrightarrow{CA}$ C) $\overrightarrow{CB}$ D) $\overrightarrow{BA}$ E) $\vec{0}$

2. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CE} = ?$

A) $\vec{0}$ B) $\overrightarrow{AE}$ C) $\overrightarrow{EC}$ D) $\overrightarrow{CA}$ E) $\overrightarrow{EA}$

3. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = ?$

A) $\overrightarrow{AC}$ B) $\overrightarrow{BD}$ C) $\overrightarrow{DA}$ D) $\overrightarrow{AD}$ E) $\overrightarrow{DB}$

4. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} = ?$

A) $\overrightarrow{AC}$ B) $\overrightarrow{AB}$ C) $\overrightarrow{BD}$ D) $\overrightarrow{CA}$ E) $\overrightarrow{AD}$

5. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{CD} = ?$

A) $\overrightarrow{AD}$ B) $\overrightarrow{BE}$ C) $\overrightarrow{AE}$ D) $\overrightarrow{AC}$ E) $\overrightarrow{BD}$

6. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = ?$

A) $2\overrightarrow{AB}$ B) $2\overrightarrow{BA}$ C) $\overrightarrow{AB}$ D) $\overrightarrow{BA}$ E) $\vec{0}$

7. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = ?$

A) $\overrightarrow{AC}$ B) $\overrightarrow{CB}$ C) $\overrightarrow{CA}$ D) $\overrightarrow{BC}$ E) $\vec{0}$

8. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CE} = ?$

A) $\overrightarrow{CE}$ B) $\overrightarrow{EB}$ C) $\overrightarrow{EA}$ D) $\overrightarrow{BE}$ E) $\overrightarrow{AE}$

9. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AC} = ?$

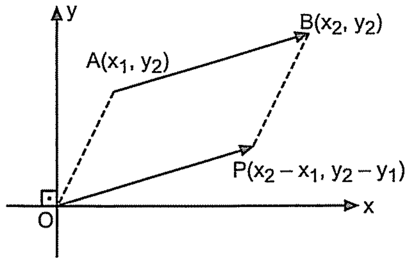
A) $\overrightarrow{BC}$ B) $\vec{0}$ C) $\overrightarrow{CA}$ D) $\overrightarrow{BA}$ E) $-\overrightarrow{AB}$

10. $2\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{CB} = ?$

A) $\vec{0}$ B) $\overrightarrow{BA}$ C) $-2\overrightarrow{AB}$ D) $2\overrightarrow{AC}$ E) $2\overrightarrow{BC}$

Analitik Düzlemde Vektörler

Analitik düzlemde vektörler verildiğinde başlangıç ve bitiş noktalarının koordinatları verilmiş olur.



$\overrightarrow{AB}$ vektörü yazılırken bittiği noktanın koordinatlarından başlangıç noktasının koordinatları çıkarılarak bulunur.

$\overrightarrow{AB} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1)$ şeklinde bulunur.

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OP} = \vec{P} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1)$ olur.

Eğer vektör bir harf ile gösterilirse başlangıç noktası orijindir.

$\overrightarrow{OP} = \vec{P} = (a, b)$ ise başlangıç noktası (0, 0), bitiş noktası (a, b) dir.

$\vec{B} = (x_2, y_2)$, $\vec{A} = (x_1, y_1)$ şeklinde yazılır.

$\overrightarrow{AB} = \vec{B} - \vec{A} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1)$ şeklinde de yazılabilir.

11. A(3, 4) ve B(1, 2) noktaları veriliyor.
$\overrightarrow{AB}$ = ?

A) (–4, 6) B) (3, –2) C) (–2, 1) D) (4, 6) E) (–2, –2)

12. A(–1, 3) ve B(2, –4) noktaları veriliyor.
$\overrightarrow{AB}$ = ?

A) (3, 7) B) (–3, –7) C) (1, –1) D) (3, –7) E) (1, 2)

13. $\vec{A}$ = (2, 5) ve $\vec{B}$ = (–1, 4) vektörleri veriliyor.
$\overrightarrow{AB}$ = ?

A) (3,–1) B) (–3, –1) C) (1, 9) D) (–3, 1) E) (1, 1)

14. A(–1, 3) ve B(2, –4) noktaları veriliyor.
$\overrightarrow{BA}$ = ?

A) (1,–1) B) (3, –7) C) (–3, 7) D) (–1, 1) E) (3, 7)

15. $\vec{A}$ = (3, –5) ve $\vec{B}$ = (4, 2) vektörleri veriliyor.
$\overrightarrow{BA}$ = ?

A) (–1, –7) B) (7, –1) C) (7, 4) D) (1, 7) E) (7, –3)

1-A 2-B 3-D 4-E 5-C 6-E 7-E 8-E 9-B 10-D 11-E 12-D 13-B 14-C 15-A

Vektörlerde Toplama, Çıkarma ve Bir Sayı İle Çarpma İşlemi

Koordinatları verilen vektörler toplanırken x'ler kendi arasında y'ler kendi arasında toplanır.

$\vec{A} = (x_1, y_1)$ ve $\vec{B} = (x_2, y_2)$ olmak üzere

$\vec{A} + \vec{B} = (x_1 + x_2, y_1 + y_2)$ dir.

Vektörler çıkarılırken x'ler kendi arasında, y'ler kendi arasında çıkarılır.

$\vec{A} = (x_1, y_1)$ ve $\vec{B} = (x_2, y_2)$ olmak üzere

$\vec{A} - \vec{B} = (x_1 - x_2, y_1 - y_2)$ dir.

Vektörün bir sayı ile çarpılması bileşenlerinin (koordinatlarının) o sayı ile çarpılmasıdır.

$\vec{A} = (a, b)$ ve $k \in \mathbb{R}$ olmak üzere

$k.\vec{A} = (k.a, k.b)$ dir.

1. **$\vec{A}$(3, 4) ve $\vec{B}$(–2, 3) ise $\vec{A} + \vec{B}$ = ?**

A) (5, 1) B) (5, –1) C) (2, 4) D) (1, 7) E) (–1, 7)

2. **$\vec{A}$(–1, –5) ve $\vec{B}$(0, 4) ise $\vec{A} + \vec{B}$ = ?**

A) (–1, 0) B) (1, –1) C) (1, 9) D) (9, –1) E) (–1, –1)

3. **$\vec{A} + \vec{B}$ = (3, 4) ve $\vec{B}$(1, 2) ise $\vec{A}$ = ?**

A) (3, –1) B) (2, 1) C) (2, 2) D) (3, –2) E) (4, –1)

4. A(1, 2) ve B(–2, 5) noktaları veriliyor.
$\overrightarrow{AB} + \vec{B}$ = ?

A) (5, 8) B) (–5, 8) C) (3, 3) D) (3, –2) E) (3, –3)

5. **$\vec{A}$ = (4, –3) ve $\vec{B}$ = (1, 2) ise $\vec{A} - \vec{B}$ = ?**

A) (3, –5) B) (5, –1) C) (1, 5) D) (–3, 5) E) (5, 1)

6. **$\vec{A}$ = (–4, –1) ve $\vec{B}$ = (2, 3) ise $2\vec{A} + \vec{B}$ = ?**

A) (3, –1) B) (2, –2) C) (–2, 2) D) (–3, 5) E) (–6, 1)

7. **$\vec{A}$ = (3, 1) ve $\vec{B}$ = (–1, 2) ise $2\vec{A} + 3\vec{B}$ = ?**

A) (8, 3) B) (–3, 4) C) (3, 8) D) (8, –3) E) (3, –4)

8. A(5, 4), B(–1, 3), C(2, –1), D(0, 1) noktaları veriliyor.
$\vec{AB} + \vec{CD}$ = ?

A) (–6, –1) B) (–2, 2) C) (3, 5) D) (–8, 1) E) (–8, –1)

9. A(–1, 0), B(0, 2), C(3, 4) noktaları veriliyor.
$\vec{AC} - \vec{BA}$ = ?

A) (–5, 4) B) (5, 6) C) (6, 5) D) (2, 6) E) (–1, 3)

10. A(–2, 1), B(–3, 0), C(–5, –4) noktaları veriliyor.
$2\vec{AB} - 3\vec{CA}$ = ?

A) (4, 17) B) (11, 5) C) (–11, –17) D) (2, 6) E) (–1, 3)

11. $\vec{AB}$ = (3, 4) ve $\vec{BC}$ = (2, 6) ise $\vec{AC}$ = ?

A) (5, 10) B) (5, –10) C) (1, 2) D) (2, –4) E) (–3, 9)

Bir Vektörün Uzunluğu (Normu)

$\vec{A} = (x_1, y_1)$ ise

$\vec{A}$ vektörünün uzunluğu

$|\vec{A}| = \|\vec{A}\| = \sqrt{x_1^2 + y_1^2}$ **dir.**

12. $\vec{A}$ = (3, 4) vektörünün uzunluğu kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 1 D) 5 E) 10

13. $\vec{A}$ = (–2, 4) vektörünün uzunluğu kaçtır?

A) 2 B) 4 C) $\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{5}$ E) 5

14. $\vec{A}$ = (5, –12) vektörünün uzunluğu kaçtır?

A) 7 B) 10 C) 5 D) 12 E) 13

15. $\vec{A}$ = (x, 12) vektörünün uzunluğu 15 ise x'in pozitif değeri kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

1-D 2-E 3-C 4-B 5-A 6-E 7-C 8-D 9-B 10-C 11-A 12-D 13-D 14-E 15-C

1. $\vec{A}$ = (x, 6) vektörünün uzunluğu $3\sqrt{5}$ ise x'in negatif değeri kaçtır?

A) –2 B) –3 C) –1 D) –4 E) –6

2. A(3, 2) ve B(0, –2) noktaları veriliyor.
$|\vec{AB}|$ = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $\vec{A}$(1, 2) ve $\vec{B}$ = (–2, 1) vektörleri veriliyor.
$|\vec{A} + \vec{B}|$ = ?

A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) $\sqrt{10}$

4. A(x, 1) ve B(4, –7) noktaları veriliyor.
$|\vec{AB}|$ = 10 ise x'in pozitif değeri kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

Birim Vektör

Uzunluğu 1 birim olan vektörlere **birim vektör** denir.

A = (x_1, y_1) olmak üzere

$|\vec{A}| = \sqrt{x_1^2 + y_1^2} = 1$ ise $\vec{A}$ birim vektördür.

$\vec{e}_1$ = (1, 0) ve $\vec{e}_2$ = (0, 1) vektörlerine standart birim ya da temel birim vektörler denir.

Bütün vektörler $\vec{e}_1$ ve $\vec{e}_2$ vektörleri cinsinden yazılır.

Mesela

$\vec{A}$ = (1, 2) vektörü yerine $\vec{A} = \vec{e}_1 + 2\vec{e}_2$

ve

$\vec{B}$ = (3, –5) vektörü yerine $\vec{B} = 3\vec{e}_1 - 5\vec{e}_2$

yazılabilir.

5. $\vec{A} = \left(\frac{3}{5}, \frac{a}{5}\right)$ vektörü birim vektör ise a'nın pozitif değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $\vec{A} = \left(\frac{1}{2}, a\right)$ vektörü birim vektör ise a'nın pozitif değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

7. $\vec{A}$ = (–2, 4) vektörünün standart birim vektörler cinsinden yazılımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2\vec{e}_1 - \vec{e}_2$ B) $\vec{e}_1 - 4\vec{e}_2$ C) $\vec{e}_1 + 4\vec{e}_2$ D) $2\vec{e}_1 + 4\vec{e}_2$ E) $-2\vec{e}_1 + 4\vec{e}_2$

8. $\vec{B} = (0, -3)$ vektörünün temel birim vektörler cinsinden yazılımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\vec{e_1} + 3\vec{e_2}$ B) $3\vec{e_1}$ C) $-3\vec{e_2}$ D) $\vec{e_1} - 3\vec{e_2}$ E) $-3\vec{e_1}$

9. $\vec{A} = \vec{e_1} - \vec{e_2}$ ve $\vec{B} = -\vec{e_1} + 2\vec{e_2}$ vektörleri veriliyor.
$\vec{AB} = ?$

A) (–2, 3) B) (2, 3) C) (0, 1) D) (2, 1) E) (0, 1)

10. $\vec{A} = 2\vec{e_2}$ ve $\vec{B} = -3\vec{e_1}$ vektörleri veriliyor.
$\vec{A} + \vec{B} = ?$

A) (2, –3) B) (–3, 2) C) (1, 2) D) (2, 1) E) (0, –1)

11. $\vec{A} = -5.\vec{e_1} + \vec{e_2}$ ve $\vec{B} = 9\vec{e_2} + \vec{e_1}$ vektörleri veriliyor.
$|\vec{AB}| = ?$

A) 15 B) 13 C) 10 D) 8 E) 5

Aynı Yöndeki Birim Vektör

Bir vektör ile aynı yönde olan ama uzunluğu 1 birim olan vektör bulunurken vektör uzunluğuna bölünerek bulunur.

$\vec{A} = (x_1, y_1)$ veriliyor.

$\vec{A}$ ile aynı yöndeki birim vektör $I_{\vec{A}}$ şeklinde gösterilir.

$$I_{\vec{A}} = \frac{\vec{A}}{|\vec{A}|} = \left(\frac{x_1}{\sqrt{x_1^2+y_1^2}}, \frac{y_1}{\sqrt{x_1^2+y_1^2}}\right)$$

şeklinde bulunur.

12. $\vec{A} = (3, 4)$ vektörü ile aynı yöndeki birim vektör aşağıdakilerden hangisidir?

A) (3, 5) B) $\left(1, \frac{4}{3}\right)$ C) $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ D) $\left(-\frac{3}{5}, -\frac{4}{3}\right)$ E) $\left(\frac{3}{4}, 1\right)$

13. $\vec{A} = (-5, 12)$ vektörü ile aynı yöndeki birim vektör aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(\frac{5}{13}, \frac{12}{13}\right)$ B) $\left(-\frac{5}{13}, \frac{12}{13}\right)$ C) $\left(-\frac{5}{12}, 1\right)$ D) $\left(-1, \frac{12}{5}\right)$ E) $\left(-\frac{1}{13}, \frac{12}{13}\right)$

14. $\vec{A} = (2, -4)$ vektörü ile aynı yöndeki birim vektör aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(\frac{1}{\sqrt{5}}, -\frac{2}{\sqrt{5}}\right)$ B) $(\sqrt{5}, 2\sqrt{5})$ C) $(\sqrt{5}, -2\sqrt{5})$ D) $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}, \frac{1}{\sqrt{5}}\right)$ E) $\left(-\frac{2}{\sqrt{5}}, \frac{4}{\sqrt{5}}\right)$

1-B 2-D 3-E 4-A 5-D 6-B 7-E 8-C 9-A 10-B 11-C 12-C 13-B 14-A

İki Vektörün Paralelliği

$\vec{A} = (x_1, y_1)$ ve $\vec{B} = (x_2, y_2)$ veriliyor.

$\vec{A} // \vec{B}$ ise $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}$ dir.

Paralel vektörler lineer (doğrusal) bağımlıdır.

1. $\vec{A} = (2, 3)$ ve $\vec{B} = (4, y)$ vektörleri paralel ise y kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

2. $\vec{A} = (-3, 5)$ ve $\vec{B} = (x, 15)$ vektörleri paralel ise x kaçtır?

A) –9 B) 6 C) –3 D) 6 E) 8

3. $\vec{A} = (4, 3)$ vektörü ile B(1, 2) ve C(a, 5) noktaları veriliyor.
$\vec{A} // \vec{BC}$ ise a = ?

A) –2 B) –1 C) 2 D) 3 E) 5

4. A(1, –2) B(4,3) C(–3, 6) D(a, –4) noktaları veriliyor.
$\vec{AB} // \vec{CD}$ ise a = ?

A) –10 B) –9 C) –6 D) 4 E) 7

5. $\vec{A} = (a, 4)$ ve $\vec{B} = (9, a)$ vektörleri lineer bağımlı ise a'nın pozitif değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $\vec{A} = (2, a)$ ve $\vec{B} = (3, 6)$ vektörlerinin lineer bağımlı olması için a = ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. $\vec{A} = (3, 5)$ ve $\vec{B} = (-6, a)$ vektörleri lineer bağımsız ise a kaç <u>olamaz</u>?

A) –15 B) –12 C) –10 D) 6 E) 8

8. $\vec{A} = (2, a)$ ve $\vec{B} = (a, 8)$ vektörleri lineer bağımsız ise a nın <u>alamayacağı</u> değerler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

İki Vektörün Dikliği

İki vektör dik ise x'lerin çarpımı ile y'lerin çarpımının toplamı sıfırdır.

$\vec{A} = (x_1, y_1)$ ve $\vec{B} = (x_2, y_2)$ veriliyor.

$\vec{A} \perp \vec{B}$ ise $x_1 . x_2 + y_1 . y_2 = 0$ dır.

9. $\vec{A} = (3, 2)$ **ve** $\vec{B} = (x, 6)$ **vektörleri dik ise x = ?**

A) –6 B) –4 C) –2 D) 2 E) 6

10. $\vec{A} = (4, 6)$ **ve** $\vec{B} = (-9, y)$ **vektörleri dik ise y = ?**

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

11. $\vec{A} = 3\vec{e_1} + 6\vec{e_2}$ **ve** $\vec{B} = 4\vec{e_1} + k\vec{e_2}$ **vektörleri dik ise k = ?**

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

12. $\vec{A} = (2, -1)$ vektörü ile B(4, 1) ve C(6, a) noktaları veriliyor.

$\vec{A} \perp \vec{BC}$ **ise a = ?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

İki Vektörün Lineer Birleşimi

Bir $\vec{A}$ vektörü $\vec{B}$ ve $\vec{C}$ vektörleri cinsinden yazılabiliyorsa, $\vec{A}$ vektörüne $\vec{B}$ ve $\vec{C}$ vektörlerinin lineer birleşimi denir.

Kısacası şu:

$\vec{A} = k\vec{B} + t\vec{C}$ olacak şekilde (k, t ∈ R) yazılabiliyorsa $\vec{A}$ vektörüne $\vec{B}$ ve $\vec{C}$ nin lineer birleşimi denir.

13. $\vec{A} = (3, 4)$ **vektörünün standart temel birim vektörlerinin lineer birleşimi şeklinde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3\vec{e_1} + 4\vec{e_2}$ B) $3\vec{e_1} - 4\vec{e_2}$

C) $4\vec{e_1} + 3\vec{e_2}$ D) $4\vec{e_1} + 2\vec{e_2}$

E) $-3\vec{e_1} - 4\vec{e_2}$

14. $\vec{A} = (6, 10)$ **vektörünün** $\vec{B} = (-2, 4)$ **ve** $\vec{C} = (4, 3)$ **vektörlerinin lineer birleşimi şeklinde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\vec{B} + \vec{C}$ B) $\vec{B} - \vec{C}$ C) $\vec{B} - 2\vec{C}$

D) $\vec{B} + 2\vec{C}$ E) $2\vec{B} - \vec{C}$

15. $\vec{A} = (1, 2)$ **vektörünün** $\vec{B} = (-2, 6)$ **ve** $\vec{C} = (3, -4)$ **vektörlerinin lineer birleşimi şeklinde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\vec{B} - \vec{C}$ B) $\vec{B} + \vec{C}$ C) $-\vec{B} + 2\vec{C}$

D) $2\vec{B} + 3\vec{C}$ E) $2\vec{B} - \vec{C}$

1-D 2-A 3-E 4-B 5-E 6-C 7-C 8-A 9-B 10-A 11-A 12-E 13-A 14-D 15-B