

DENKLEM ÇÖZME

$2x^2 + 5x + 2 = 0$	İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemdir.
$3x - x^2 + 1 = 0$	İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemdir.
$5x + 3 = 0$	Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemdir.
$3x + 2y = 0$	Birinci dereceden İki bilinmeyenli denklemdir.

ÖRNEK - 1

$$ax^3 + (b - 3)x^2 + bx + 2a - 12 = 0$$

denklemi, x değişkenine bağlı birinci dereceden bir bilinmeyenli denkleme olduğuna göre, denklemin kökü kaçtır?

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



Denklem birinci dereceden olduğuna göre, x^3 ve x^2 li terimlerin denkleme olmaması gerekir.

Bu durumda;

x^3 ve x^2 li terimlerin katsayıları 0 olmalıdır.

$a = 0$ ve $b = 3$ olur.

a yerine 0, b yerine 3 denkleme yazıldığında,

$$3x - 12 = 0$$

$$x = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap : D

ÖRNEK - 2

$$\frac{2x + 1}{3} - \frac{x - 5}{2} = 4$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 7 D) 9 E) 10



$$\frac{2x + 1}{3} - \frac{x - 5}{2} = 4$$

$$\frac{(4x + 2) - (3x - 15)}{6} = 4$$

$$x + 17 = 24$$

$$x = 7 \text{ bulunur.}$$

Cevap : C

ÖRNEK - 3

$$3x + 2y = 15$$

$$5x - y = 38$$

olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

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



$$3x + 2y = 15$$

$$2 / 5x - y = 38$$

$$3x + 2y = 15$$

$$+ 10x - 2y = 76$$

$$13x = 91$$

$$x = 7$$

$x = 7$ değerini denklemlerin herhangi birinde yazalım,

$$3x + 2y = 15$$

$$21 + 2y = 15$$

$$2y = -6$$

$$y = -3$$

$$x + y = 7 - 3 = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap : A



(2008 ÖSS / MAT - 2)

$$\frac{1 - \frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{x}} = 3$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

Çözüm:

$$\frac{1 - \frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{x}} = 3$$

$$\frac{x-1}{x+1} = 3$$

$$\frac{x-1}{x+1} = 3$$

$$x - 1 = 3x + 3$$

$$-4 = 2x$$

$$x = -2 \text{ bulunur.}$$

Cevap : B

(2010 YGS)

$$x^3 - 2y = 7$$

$$x^4 - 2xy = 21$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

Çözüm:

$$x^4 - 2xy = 21$$

$$x \underbrace{(x^3 - 2y)}_7 = 21$$

$$7x = 21$$

$$x = 3 \text{ bulunur.}$$

Cevap : A

(2010 YGS)

$$\frac{1}{2} - 3a = \frac{1}{8} + 3b$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{4}{9}$

Çözüm:

$$\frac{1}{2} - 3a = \frac{1}{8} + 3b$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{8} = 3a + 3b$$

(4) (1)

$$\frac{3}{8} = 3(a + b)$$

$$\frac{1}{8} = a + b \text{ bulunur.}$$

Cevap : C

(2010 YGS)

a, b, x ve y pozitif sayılar olmak üzere,

$$\frac{x}{a} \cdot \frac{b}{y} = 2$$

$$\frac{a^2}{x^2} + \frac{b^2}{y^2} = 20$$

olduğuna göre, x in a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a}{2}$ B) $\frac{3a}{4}$ C) $\frac{3a}{5}$ D) $\frac{4a}{5}$ E) $\frac{5a}{6}$



ÇÖZÜM:

$$\frac{x}{a} \cdot \frac{b}{y} = 2$$

$$\frac{b}{y} = 2 \cdot \frac{a}{x}$$

$$\frac{b}{y} = \frac{2a}{x}$$

$$\frac{a^2}{x^2} + \frac{b^2}{y^2} = 20 \quad \left(\frac{b}{y} \text{ yerine } \frac{2a}{x} \text{ yazılırsa} \right)$$

$$\frac{a^2}{x^2} + \left(\frac{2a}{x} \right)^2 = 20$$

$$\frac{a^2}{x^2} + \frac{4a^2}{x^2} = 20$$

$$\frac{5a^2}{x^2} = 20$$

$$a^2 = 4x^2 \quad (\text{Her iki tarafın karekökü alınırsa})$$

$$a = 2x$$

$$x = \frac{a}{2} \text{ bulunur.}$$

Cevap : A

(1990 ÖSS)

$$2a + 3b + 4c = 9$$

$$4a + 3b + 2c = 15$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) 0 D) 4 E) 6

ÇÖZÜM:

$$2a + 3b + 4c = 9$$

$$+ \quad 4a + 3b + 2c = 15$$

$$\hline 6a + 6b + 6c = 24$$

$$6(a + b + c) = 24$$

$$a + b + c = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap : D

(1982 ÖSS)

x, y, z sıfır ya da pozitif tamsayılar olmak üzere,

$$3x + 2y + z = 60$$

$$2x + 3y + z = 50$$

denklemleri sağlayan en büyük z değeri kaçtır?

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

ÇÖZÜM:

$$3x + 2y + z = 60$$

$$+ \quad - / \quad 2x + 3y + z = 50$$

$$\hline x - y = 10$$

z nin en büyük olabilmesi için x ve y yerlerine en küçük sayıları yazalım.

$$x - y = 10$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 10 & 0 \end{array}$$

$$3x + 2y + z = 60$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 10 & 0 \end{array}$$

$$30 + 0 + z = 60$$

$$z = 30 \text{ bulunur.}$$

Cevap : B

ÖRNEK - 4

$$(a - 2)x^5 + (b - 3)x^2 + (c - 1) = 0$$

denkleminin x in her değeri için sağlanıyorsa,

a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 6 E) 8



Yukarıda verilen denklemde katsayıları 0 yapalım.

$$0x^5 + 0x^2 + 0 = 0$$

Bu durumda x yerine hangi sayı yazılırsa yazılıns sonuç 0 çıkacaktır.

O halde;

$$a - 2 = 0 \quad b - 3 = 0 \quad c - 1 = 0$$

$$a = 2 \quad b = 3 \quad c = 1$$

$$a + b + c = 2 + 3 + 1 = 6 \text{ bulunur.}$$

Cevap : D

(1990 ÖSS)

$$(2x - y - 3).a + (x + y).b = 0$$

eşitliği her a, b için doğru oluyorsa, y kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



$$0.a + 0.b = 0$$

şeklindeki denklem a ve b nin her değeri için doğru çıkar.

$$2x - y - 3 = 0$$

$$x + y = 0$$

$$\begin{array}{r} 2x - y = 3 \\ + \quad x + y = 0 \\ \hline 3x = 3 \end{array}$$

$$x = 1$$

$$1 + y = 0$$

$$y = -1 \text{ bulunur.}$$

Cevap : B

ÖRNEK - 5

$ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin sağlayan x reel sayısı olmadığına göre, a, b ve c reel sayıları için ne söylenebilir?



$$0x^2 + 0x + 3 = 0 \text{ ya da } 0x^2 + 0x - 5 = 0 \text{ denklemlerini}$$

sağlayan x değeri yoktur. Bu durumda

$$ax^2 + bx + c = 0 \text{ denklemini sağlayan x reel sayısı}$$

olmadığından $a = 0$, $b = 0$ ve $c \neq 0$

$$ax + by + c = 0$$

$$dx + ey + f = 0$$

denklemini sağlayan;

1) (x, y) ikilisi sonsuz adet ise; $\frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f}$ olur.

2) (x, y) ikilisi yoksa; $\frac{a}{d} = \frac{b}{e} \neq \frac{c}{f}$ olur.

3) (x, y) ikilisi bir tane ise; $\frac{a}{d} \neq \frac{b}{e}$ olur.

ÖRNEK - 6

$$3x + ay - 5 = 0$$

$$6x + 4y + b = 0$$

denklemini sağlayan sonsuz adet (x, y) ikilisi varsa a + b kaçtır?

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



$$\frac{3}{6} = \frac{a}{4} = -\frac{5}{b}$$

$$a = 2$$

$$b = -10$$

$$a + b = -8 \text{ bulunur.}$$

Cevap : B



BEYİN JİMNASTİĞİ - 4

Su dolu bir bardaktaki suyun tam yarısı nasıl ölçülür?

1. $2(3x - 1) - 3(4 - x) = 4$
denklemini sağlayan x değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2. $\frac{3(6-x)}{5} - \frac{2-4x}{10} = x+1$
eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

3. $\frac{x+3}{x+1} + \frac{3x+9}{x-1} = \frac{2}{x+1}$
eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $1 + \frac{2 + \frac{x}{2}}{x-3} = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 1 B) 4 C) 6 D) 7 E) 10

5. n bir reel sayı olmak üzere,
 $2x + nx + 1 = 3x + 34$
denkleminin bir kökü 3 olduğuna göre,
 n kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

6. $(a-3)x^2 + ax + 2a - 18 = 0$
denklemini, x değişkenine bağlı birinci dere-
bir denklem olduğuna göre, bu denklemin
kökü kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

7. $\frac{4}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{8}$
 $4y - x = 0$
olduğuna göre, y kaçtır?
A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

8. $x + 3 = 2y - 4$
 $x - 5 = 3y - 8$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) -15 B) -12 C) -4 D) 2 E) 6

9. $y \neq -1$ olmak üzere,
 $2x + 1 = y + x$
 olduğuna göre, $\frac{x+2y+4}{y+1}$ oranının değeri kaç-
 tır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

10. $x + \frac{1}{3x} = 2$ olduğuna göre, $3x + \frac{1}{x}$ kaçtır?
 A) $\frac{2}{3}$ B) 2 C) 3 D) 6 E) $\frac{41}{6}$

11. a, b ve c sıfırdan farklı reel sayılardır.
 $a + b + c = 0$
 olduğuna göre, $\frac{a+b}{c} + \frac{a+c}{b}$ ifadesinin
 değeri kaçtır?
 A) -3 B) -2 C) 0 D) 1 E) 2

12. a ve b doğal sayılardır.
 $a + \frac{1}{b} = \frac{9}{2}$
 $b + \frac{1}{a} = \frac{9}{4}$
 olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ aşağıdakilerden hangisi
 olabilir?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $a \neq b$ olmak üzere,
 $3a + \frac{2}{a} = 3b + \frac{2}{b}$
 olduğuna göre, a.b kaçtır?
 A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

14. $\frac{2a-b}{a+b} = a+1$
 olduğuna göre, b nin a türünden eşiti aşağıda-
 kilerden hangisidir?
 A) $\frac{a^2+a}{a+2}$ B) $\frac{a-a^2}{a+2}$ C) $\frac{a}{a+1}$
 D) $\frac{a+2}{a+1}$ E) $\frac{a^2+1}{a+2}$

15. $a.b = 18$
 $b.c = 4$
 $a + c = 2$ olduğuna göre, b kaçtır?
 A) 3 B) 6 C) 9 D) 10 E) 11

16. $a.b = 24$
 $b.c = 6$
 $a - c = 9$ olduğuna göre, b kaçtır?
 A) 2 B) 3 C) 6 D) 8 E) 9

1. $(a - 2)x^3 + (b - 5)x + (c - 3) = 0$
eşitliği x in bütün reel sayı değerleri için sağlanıyorsa $a + b - c$ kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

2. $(2a + b - 5)x + (3a - b - 15)y = 0$
denklemini x ve y nin her değeri için sağlanıyorsa $a + b$ kaçtır?

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

3. $ax^2 + bx + c = 0$
denklemini sağlayan x reel sayı değeri yoksa aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$
B) $a \neq 0$, $b = 0$, $c = 0$
C) $a \neq 0$, $b \neq 0$, $c = 0$
D) $a = 0$, $b = 0$, $c \neq 0$
E) $a \neq 0$, $b \neq 0$, $c \neq 0$

4. $(a - 2)x + b = 0$
denklemini sağlayan bir tane x değeri varsa aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $a = 2$
B) $a = 2$, $b \neq 0$
C) $a = 2$, $b = 0$
D) $a = 2$, $b = 2$
E) $a \neq 2$

5. $ax + 2y + 5 = 0$
 $8x + by + 10 = 0$
denklemlerini sağlayan sonsuz adet (x, y) ikilisi varsa $a + b$ kaçtır?

A) 8 B) 17 C) 16 D) 25 E) 30

6. $\frac{6-x}{\frac{6}{x}-1} = 12-x$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {2} B) {3} C) {4} D) {6} E) \emptyset

7. $a \cdot b^2 = 6$
 $a^2 \cdot b = \frac{32}{3}$

olduğuna göre, $a \cdot b$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

8. 8 kg elma ile 3 kg portakalın toplam fiyatı 18 lira, 10 kg elma ile 1 kg portakalın toplam fiyatı 17 lira olduğuna göre, 1 kg portakalın fiyatı, 1 kg elmanın fiyatından kaç kuruş fazladır?

A) 5 B) 10 C) 20 D) 40 E) 50

9. $\frac{2}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{4}$

$\frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{6}$

$\frac{1}{a} + \frac{1}{c} = \frac{1}{8}$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{41}{5}$ D) $\frac{72}{5}$ E) $\frac{108}{7}$

10. $3a + 5b - 5c = 12$

$a - b + 9c = -4$

olduğuna göre, a + b + c kaçtır?

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

11. $3a + 4b - c = 10$

$a + 2b - 3c = 4$

olduğuna göre, a + b + c kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 7

12. $-2a + 2b - c = 5$

$5a + b - 2c = 10$

olduğuna göre, $\frac{b}{a}$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 9

13. $2a + b + 4c = 30$

$a + b + 5c = 12$

denklemleri veriliyor.

Buna göre, bu denklem sistemini sağlayan b sayısını bulmak için aşağıdakilerden hangisinin bilinmesi yeterli değildir?

- A) a + c B) a - c C) 3a + 5c
D) a E) c

14. $a + b + c = 4$

$9a + 10b + 11c = 45$

olduğuna göre, a + 2b + 3c kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 9 D) 11 E) 13

15. $a = \frac{n}{2m + 4n}$, $b = \frac{m}{2m + 4n}$

olduğuna göre, a'nın b türünden eşiti aşağıkilerden hangisidir?

- A) $\frac{1-4b}{2}$ B) $\frac{1-2b}{2}$ C) $\frac{1-2b}{4}$
D) $\frac{b-1}{2}$ E) 2b + 4

16. $3x^4 - 68x^3 - 22x^2 - 20x + 1$

ifadesinin x = 23 için değeri kaçtır?

- A) 0 B) 10 C) 20 D) 40 E) 70