ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

DENKLEM ÇÖZME

- **Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler:**

$a, b \in R$ ve $a \neq 0$ olmak üzere

$ax+b=0$ şeklindeki denklemlerdir.

- $ax+b=0$ iken $a=0$ ve $b=0$ oluyorsa denklem sisteminin çözüm kümesi sonsuz elemanlıdır. Ya da Ç.K : R dir.
- $ax+b=0$ iken $a=0$ ve $b\neq 0$ oluyorsa denklem sisteminin çözüm kümesi boş kümedir.

1) $(a+2b-3)x+b+2=0$ denkleminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı ise $a+b$ nedir?

$$\underbrace{(a+2b-3)}_{0}x+\underbrace{b+2}_{0}=0$$

$b=-2$

$a+2b-3=0 \Rightarrow a-4-3=0 \Rightarrow a=7$

$a+b=(7)+(-2)=5$

2) $3x+b=ax-4-2x$ denkleminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı ise $a.b$ kaç olmalıdır?

$3x+b-ax+4+2x=0$

$x\underbrace{(3-a+2)}_{0}+\underbrace{b+4}_{0}=0 \Rightarrow a=5$ ve $b=-4$

$a.b=-20$

3) $4x-3+a=bx-7$ denklem sisteminin çözüm kümesi boş küme ise a kaç olamaz?

$4x-3+a-bx+7$

$\underbrace{(4-b)}_{0}.x+\underbrace{a+4}_{\neq 0}=0$

$a+4\neq 0$

$\Rightarrow a\neq -4$

4) $3(x-4)-2(x+5)=x-22$ denleminin çözüm kümesi nedir?

$3x-12-2x-10=x-22$

$x-22=x-22$

$0=0$

Ç.K : R

5) $2x+3.(x-4)=5x+4$ denleminin çözüm kümesi nedir?

$2x+3x-12=5x+4$

$-12\neq 4$

Ç.K : $\emptyset$

6) $\dfrac{1-\frac{1}{x}}{1+\frac{1}{x}}=3$ ise x nedir?

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

$\Rightarrow 3x+3=x-1$

$2x=-4$

$x=-2$

7) $3x+\frac{1}{2}(5x-3)=\frac{41}{2}$ ise x nedir?

$\dfrac{3x}{1}+\dfrac{5x-3}{2}=\dfrac{41}{2}$

(2)

$6x+5x-3=41$

$11x=44 \Rightarrow x=4$

8) $\frac{a}{x}+c=\frac{a.(b+c)}{bx}$ ise x nedir?

$\dfrac{a+cx}{x}=\dfrac{a.(b+c)}{bx}$

$a+cx=\dfrac{a.(b+c)}{b}$

$ab+bcx=ab+ac$

$bcx=ac$

$\Rightarrow x=\dfrac{ac}{bc}$

$x=\dfrac{a}{b}$

www.ozelogrenci.com
ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...
0544 256 33 77 Alo Ders

9) $\frac{2-3x}{6} - \frac{x-3}{3} = 3$ olduğuna göre x nedir?

$\frac{2-3x}{6} - \frac{2x-6}{6} = \frac{18}{6}$

$2-3x-(2x-6)=18$

$2-3x-2x+6=18$

$8-5x=18 \Rightarrow -5x=10 \Rightarrow x=-2$

10) $\frac{1}{x} + \frac{x}{x+1} + \frac{x-1}{x} = \frac{4}{3}$ ise x nedir?

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

$1 + \frac{x}{x+1} = \frac{4}{3}$

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

$2x = 1$

$x = 1/2$

11) $\frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-3} + \frac{1}{x-2} = 1$ denkleminin köklerinden biri 5 ise a nedir?

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

$\frac{1}{5-a} = 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

$\frac{1}{5-a} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \Rightarrow 5-a=6$

$a=-1$

12) $\frac{x-1}{x+2} - \frac{1}{x+1} = \frac{2}{x+1} - \frac{x+5}{x+2}$ denkleminin kökü nedir?

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

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

$2 = \frac{3}{x+1} \Rightarrow 2x+2=3$

$2x=1$

$x=1/2$

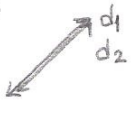
- Birinci dereceden iki bilinmeyenli denklemler:

$d_1: ax+by+c=0$

$d_2: dx+ey+f=0$ denklem sisteminin çözümü için üç durum söz konusudur.

- İki denklemin çözüm kümesi sonsuz elemanlı ise (tüm reel sayılar) iki doğru çakışıktır.

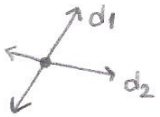
$\frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f}$



- İki denklemin çözüm kümesi boş küme ise doğrular birbirine paraleldir.

$\frac{a}{d} = \frac{b}{e} \neq \frac{c}{f}$ $\quad \longleftrightarrow\!\!\!\!\rightarrow d_1$ $\quad \longleftrightarrow\!\!\!\!\rightarrow d_2$

- $\frac{a}{d} \neq \frac{b}{e}$ ise doğrular bir tek noktada kesişir.



13) $\frac{x}{4} - \frac{y}{3} = 0$

$3x+4y=48$ olduğuna göre x nedir?

$3x-4y=0$

$3x+4y=48$

$+$

$6x=48 \Rightarrow x=8$

14) $\frac{4}{x} + \frac{1}{y} = 1$ ve $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 4$ ise (x,y) nedir?

$\frac{4}{x} + \cancel{\frac{1}{y}} = 1$

$\frac{1}{x} - \cancel{\frac{1}{y}} = 4$

$+$

$\frac{5}{x} = 5 \Rightarrow x=1$

$x=1$ için $4+\frac{1}{y}=1 \Rightarrow \frac{1}{y}=-3 \Rightarrow y=-\frac{1}{3}$

$(1, -\frac{1}{3})$

www.ozelogrenci.com

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

15) $a \neq b$ olmak üzere

$2a + \frac{3}{a} = 2b + \frac{3}{b}$ ise $a.b$ nedir?

$2a - 2b = \frac{3}{b} - \frac{3}{a}$

$2(a-b) = \frac{3(a-b)}{a.b} \Rightarrow a.b = \frac{3}{2}$

16) $\frac{2(x-y)}{x-y-1} + \frac{x-y-1}{x-y-2} = 3$ ise $x-y$ nedir?

$x-y = t$ olsun

$\frac{2t}{t-1} + \frac{t-1}{t-2} = 3$

$(t-2)\quad (t-1)$

$\frac{2t^2-4t+t^2-2t+1}{t^2-3t+2} = 3$

$3t^2-6t+1 = 3t^2-9t+6$

$3t = 5 \Rightarrow t = \frac{5}{3}$

17) $ax + 5y - 4 = 0$

$4x - 10y + b = 0$ denklem sisteminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı ise $a.b$ nedir?

$\frac{a}{4} = \frac{5}{-10} = \frac{-4}{b}$

$\Rightarrow a = -2$ ve $b = 8$ $\quad a.b = -16$

18) $mx - 16y - 6 = 0$

$4x - my - 3 = 0$ denklem sisteminin çözüm kümesi boş küme ise m kaç olmalıdır?

$\frac{m}{4} = \frac{-16}{-m} \neq \frac{-6}{-3}$

$m^2 = 64 \Rightarrow m = +8$ ya da $m = -8$

$m = +8$ için $2 = 2 \neq 2$ sağlamaz

$m = -8$ olmalıdır.

19) $\frac{a-1}{b} = \frac{c}{a}$ ve $\frac{a}{c-2} = \frac{b+3}{a-1}$ ise

$3c - 2b$ nedir?

$\frac{a-1}{b} = \frac{c}{a} \Rightarrow a^2 - a = bc$

$\frac{a}{c-2} = \frac{b+3}{a-1} \Rightarrow \underbrace{a^2-a}_{bc} = bc + 3c - 2b - 6$

$bc = bc + 3c - 2b - 6$

$\Rightarrow 3c - 2b = 6$

20) $A+B = 7$

$B+C = 9$

$C+D = 13$ ise $A+D$ nedir?

$A+B = 7$

$-1/\ B+C = 9$

$\quad C+D = 13$

$+$

$A+D = 7-9+13 \Rightarrow A+D = 11$

21) $x+y+z = 6$ ve $xy+xz = 9$ ise

x nedir?

$x(\underbrace{y+z}_{6-x}) = 9$

$x.(6-x) = 9$

$6x - x^2 = 9 \Rightarrow x^2 - 6x + 9 = 0$

$(x-3).(x-3) = 0 \Rightarrow x = 3$

22) $3a - 3b + 4c = 7$

$2a - 6b + 8c = 2$ olduğuna göre

a nedir?

$-2/\ 3a - 3b + 4c = 7$

$\quad 2a - 6b + 8c = 2$

$-6a + 6b - 8c = -14$

$+\quad 2a - 6b + 8c = 2$

$-4a = -12$

$a = 3$

www.ozelogrenci.com

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

23) $x-y=22$
$y+z=10$
$z-v=8$ ise $x-2y-2z+v$ nedir?

$x-y=22$
$-1 \,/\, y+z=10$
$-1 \,/\, z-v=8$
$x-y=22$
$-y-z=-10$
$-z+v=-8$
$+$
$x-2y-2z+v=4$

24) $x+y=2$
$y+z=3$
$z+x=5$ ise x nedir?

$x+y=2$
$y+z=3$
$z+x=5$
$+$
$2(x+y+z)=10 \Rightarrow \underbrace{x+y+z}_{3}=5 \Rightarrow x=2$

25) $a,b,c \in z^+$

$a.b=12$
$b.c=60$
$a.c=80$ ise a nedir?

• Taraf tarafa çarpılırsa

$a^2.b^2.c^2=12.60.80$
$a^2.b^2.c^2=2^2.3.3.5.4.2^4.5$
$a^2.b^2.c^2=2^8.3^2.5^2$
$a.b.c=2^4.3.5$

$\underbrace{a.b.c}_{60}=16.15$
$a.60=16.15$
$a=4$

26) $a+b+c=d$
$b+c+d=a$
$c+d+a=b$ olduğuna göre $a+b+d$ toplamı nedir?

• Taraf tarafa toplanırsa

$2a+2b+3c+2d=a+d+b$
$3c=-a-b-d$
$\Rightarrow a+b+d=-3c$

:) $ax+by+c=0$ denklemi her (x,y) için sağlanıyorsa $a=0$, $b=0$, $c=0$ dır.

27) $(2x-y-3).a+(x+y).b=0$ eşitliği her (a,b) için doğru ise y nedir?

$\underbrace{(2x-y-3)}_{0}.a+\underbrace{(x+y)}_{0}.b=0$

$2x-y=3$
$+\quad x+y=0$
$3x=3 \Rightarrow x=1$

$x=1$ için $y=-1$.

www.ozelogrenci.com