

30 GÜNDE DGS
TEK.
2. GÜN

*Basit Eşitsizlik
Çözümleri*



1. $-2 < \frac{x-1}{3} \leq 1$ (Her tarafı 3 ile çarp)

$-6 < x - 1 \leq 3$ (Her tarafa 1 ekle)

$-5 < x \leq 4$

$\rightarrow -4 - 3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 0$

Cevap: C

2. $-4 < a < 3$ $-2 < b < 5$

↓

$a = -3$

↓

$b = 4$

$3a - b = 3(-3) - 4 = -9 - 4 = -13$

Cevap: C

3. $\begin{array}{l} \rightarrow x = 4 \text{ için} \\ 3 < x < 7 \end{array}$

$y - 3x = z$

$y - 3 \cdot 4 = z$

$y - 12 = z$

$12 \quad 0$

$\Rightarrow x + y + z = 4 + 12 + 0 = 16$

Cevap: D

4. $\frac{2x-y}{y} = \frac{2x}{y} - \frac{y}{y} = \frac{2x}{y} - 1$

$x = 9$ ve $y = 6$ için $\frac{2 \cdot 9}{6} - 1 = 3 - 1 = 2$

Cevap: C

5. $-8 < a < 3 < b < 14$

↓

$a = -7$

↓

$b = 13$

$\Rightarrow a \cdot b = -7 \cdot 13 = -91$

Cevap: E

6. $\left(\frac{8}{125}\right)^{x-3} < \left(\frac{5}{2}\right)^{x-7}$

$\left(\frac{2}{5}\right)^{3x-9} < \left(\frac{2}{5}\right)^{7-x}$

$\Rightarrow 3x - 9 > x - x$

$4x > 16$

$x > 4$

↓

En az 5

Cevap: C

7. $x + y < x < x \cdot y$

• $x + y < x$ • $x < x \cdot y$ ($x < 0$ olmalı.)

$y < 0$

$1 > y$

$\Rightarrow$ I. $x > 0$ yanlış

II. $x - y > 0 \rightarrow x > y$ her zaman doğru değil.

III. $\frac{x}{y} = \frac{-}{-} > 0$ Doğru

Cevap: B

8. • $x < y < z$ ise $y < z$ ve $y - z < 0$ olur.

• $x(y - z) < z - y$

$x \cdot (y - z) < -(y - z)$ ($y - z < 0$ olduğundan eşitsizlik yön değiştirir.)

$x > -1$

Cevap: D

9. $\frac{a}{c} < \frac{b}{c} < 0 < b - a$

$0 < b - a$ olduğundan $a < b$ 'dir.

$\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$ her iki tarafı c ile çarpıldığında $a < b$ elde edileceğinden c pozitiftir.

$\frac{a}{c} < \frac{b}{c} < 0$ olduğundan a ve b negatif sayılardır.

Buna göre; sıralama $a < b < c$ olur.

Cevap: A

10. • $x \cdot (y - z) < y - z$ $x < 0$ olduğundan yön değiştirmemeli.

O halde $y - z > 0$ ve $y > z$ olmalıdır.

- C şıkkını incelersek,
 $x \cdot y < x \cdot z$ ($x < 0$ olduğundan)
 $y > z$ daima doğrudur.

Cevap: C

11. $\frac{x+y}{x \cdot y} = \frac{x}{x \cdot y} + \frac{y}{x \cdot y} = \frac{1}{y} + \frac{1}{x}$

$\frac{1}{4} < x < \frac{1}{3} \Rightarrow 3 < \frac{1}{x} < 4$

$\frac{1}{5} < y < \frac{1}{2} \Rightarrow +2 < \frac{1}{y} < 5$

$5 < \frac{1}{x} + \frac{1}{y} < 9$

en çok 8 olur.

Cevap: C

12. $\frac{1}{y} < x < 0 \Rightarrow x < 0$ ve $y < 0$

$\Rightarrow y \cdot \frac{1}{y} < x \Rightarrow 1 > x \cdot y$

I. $x < 0$ ve $y < 0 \Rightarrow x + y < 0$ ve $x \cdot y > 0$ olduğundan $x \cdot y > x + y$ doğru

II. $x - y < xy$ her zaman doğru değil.

III. $x^2 y^2 < xy$ her tarafı $x \cdot y$ ile sadeleştirirsek
 $xy < 1$ doğru

o alde I ve III doğru.

Cevap: C

13. $a < 0 < b \Rightarrow b - a > 0$ ve $c < 0$ için

$\frac{b-a}{c} = \frac{+}{-} < 0$ olur.

Cevap: D

14. • $\frac{x}{2,5} = y \Rightarrow x = 2,5 \cdot y$

• $3 < x < 30$

$3 < 2,5 \cdot y < 30$

$3 < \frac{25}{10} \cdot y < 30$

$3 < \frac{5}{2} y < 30$

$6 < 5 \cdot y < 60$

↓

1 olamaz.

Cevap: A

15. • $a^2 \leq a \Rightarrow 0 \leq a \leq 1$

• $3a - b = 5 \Rightarrow b = 3a - 5$

• $0 \leq a \leq 1$

$0 \leq 3a \leq 3$

$-5 \leq 3a - 5 \leq -2$

$-5 \leq b \leq -2$

↳ $-5, -4, -3, -2$

4 farklı değer alır.

Cevap: D

16. • $x^2 < x \rightarrow 0 < x < 1$
• $x \cdot y < x \rightarrow y < 1$

Cevap: C

17. • $a = \frac{2x+y}{x} = \frac{2x}{x} + \frac{y}{x} = 2 + \frac{y}{x}$
• $x > y > 0 \Rightarrow \frac{x}{x} > \frac{y}{x} > \frac{0}{x}$
 $1 > \frac{y}{x} > 0$
 $\Rightarrow 2 + 1 > \frac{y}{x} + 2 > 0 + 2$
 $3 > \frac{y}{x} + 2 > 2$
 $3 > a > 2$

Cevap: C

18. I. $(c+b)^2 < (c-b)^2 \rightarrow c^2 + 2bc + b^2 < c^2 - 2bc + b^2$
 $2bc < -2bc$
 $4bc < 0$
 $bc < 0$ doğru.

II. $a < b \Rightarrow a < b$ doğru

III. $a = -2$ ve $b = -1$ için

$$\frac{-2}{-1} < \frac{-1}{-2} \Rightarrow 2 < \frac{1}{2} \text{ yanlış.}$$

o halde I ve II doğru.

Cevap: C

19. • $b + c = 0 \Rightarrow \begin{matrix} b & c \\ + & - \\ - & + \end{matrix} \Rightarrow b \cdot c < 0$

- $a \cdot b \cdot c < 0$
 $\downarrow \quad \quad \quad \downarrow$
 $\begin{matrix} + & - \\ - & + \end{matrix}$

- $a \cdot b - b \cdot c < 0 \quad \begin{matrix} a & b & - & b & c \\ - & - & - & - & - \end{matrix}$

$$\Rightarrow a \cdot b < 0$$

$$\Rightarrow a \cdot b < b \cdot c \Rightarrow a > c$$

$$\Rightarrow b < c < a$$

Cevap: D

20. • $b \cdot c < 0$ ve $a \cdot b \cdot c = 0 \Rightarrow a = 0$
• $a + b > 0$ ve $a = 0$ için $b > 0$
• $b \cdot c < 0$ ve $b > 0$ için $c < 0$
 $\Rightarrow c < a < b$

Cevap: A

21. • $z - x < z \Rightarrow -x < 0 \Rightarrow x > 0$

- $0 < y - x \Rightarrow x < y \Rightarrow y > 0$

$$\begin{matrix} + & + \\ + & + \end{matrix}$$

- $z < 0$

$$z < y - x \Rightarrow x + z < y$$

- I. $x \cdot y \cdot z < 0$ doğru.
 $\begin{matrix} + & + & - \end{matrix}$

- II. $x + z < y$ doğru

- III. $|x| > |y|$ Her zaman doğru değil.

Cevap: C

22. $y > -x$

$$y > x \Rightarrow y > 0$$

I. $y > x$ Doğru

II. $x > 0$ Her zaman doğru değil.

III. $y > 0$ Doğru

Cevap: E

23. $b \cdot c + a < a \cdot c + b$

$$a - a < b - bc$$

$$a(1 - c) < (1 - c) \cdot b \quad b(1 - c) > 0 \text{ olmalı}$$

$$a < b$$

$$1 - c > 0 \Rightarrow c < 1$$

Cevap: A

24. $a^2 < a < b - c < a \cdot c$



$$\bullet a^2 < a \Rightarrow 0 < a < 1$$

$$\bullet a^2 < b - c \Rightarrow 0 < b - c$$

$$c < b$$

$$\bullet a^2 < a \cdot c \Rightarrow 0 < a \cdot c$$

$$a < c \quad + \quad +$$

$$\Rightarrow 0 < a < c < b$$

Cevap: E

25. $a < |a| \Rightarrow a < 0$

$$|a \cdot b| = a \cdot b \text{ ve } a < 0 \text{ ise } b < 0$$

$$b^2 < |b| \Rightarrow -1 < b < 0$$

Cevap: B

26. $A = 8,25$

$$\bullet A + B = 14,5 \rightarrow 8,25 + B = 14,5$$

$$B = 6,25$$

$$\bullet \underbrace{A + B + C}_{14,5} = 23 \rightarrow C = 23 - 14,5$$

$$C = 8,5$$

$$\Rightarrow B < A < C$$

Cevap: A

Cevap: A

27. $-7 < x < 4 \Rightarrow$

$$-2 < y < 5 \Rightarrow$$

$$0 \leq x^2 < 49$$

$$+ \quad -5 < -y < 2$$

$$\hline -5 < x^2 - y < 51$$



En az -4 olur.

Cevap: C

28. $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} < 0$ olduğundan $\frac{y-x}{x \cdot y} < 0$ 'dir.

$x \cdot y < 0$ olduğundan $y - x > 0$ olmalıdır.

$y > x$ bulunur.

$x \cdot y < 0$ için x ve y zıt işaretli olmalıdır.

$y > x$ olduğundan $y > 0 > x$ 'dir.

$y > 0 > x$ için $y + z < x$ olması için $z < 0$ olmalıdır.

$y > 0 > x$ ve $z < 0$ olduğundan

x, y ve z reel sayılarının işaretleri sırasıyla

$-, +, -$ şeklinde olacaktır.

Cevap: C

$$29. \begin{array}{c} x \cdot y^2 < x^2 \cdot y < 0 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ + \quad - \\ - \quad + \end{array}$$

$x < 0$ ve $y < 0$ olmalı

$x \cdot y > 0$ olmalı

I. $x \cdot y > 1$ yanlış çünkü $x \cdot y > 0$ 'dır.

$$II. \quad x - y > 0 \quad \frac{x \cdot y^2}{x \cdot y} < \frac{x^2 \cdot y}{x \cdot y} \quad y < x \text{ olur.}$$

Buradan $x - y > 0$

$x > y$ doğru bir ifade

III. $x + y > 0$

$$\begin{array}{c} x > -y \\ - \quad - \\ + \end{array}$$

$x < y$

$x + y < 0$ olmalı yanlış

O halde yalnız II doğrudur.

Cevap: B

$$30. \quad y \cdot z \cdot m < x \cdot z \cdot m < y \cdot y \cdot m < x \cdot y \cdot z$$

$$i) \quad y \cdot \underbrace{z \cdot m} < x \cdot \underbrace{z \cdot m} \Rightarrow y < x$$

$$ii) \quad x \cdot z \cdot m < x \cdot y \cdot m \Rightarrow z < y$$

$x \cdot m$ pozitif

$$iii) \quad \underbrace{x \cdot y} \cdot m < \underbrace{x \cdot y} \cdot z \Rightarrow m < z$$

O halde sıralama $m < z < y < x$ olur.

Cevap: C

31. Hiçbir turda bir önceki tura göre azalma olmadığı bilindiğinden

$x \rightarrow 7, 8, 9$, olabilir.

$y \rightarrow 12, 13, 14, 15, 16$ olabilir.

O halde $x + y = 7 + 12 = 19$ $8 + 16 = 24$

$7 + 13 = 20$

$9 + 16 = 25$

$7 + 14 = 21$

$7 + 15 = 22$

$7 + 16 = 23$

olmak üzere 7 farklı değer alabilir.

Cevap: E

$$32. \quad \begin{array}{ccc} m < n < 0 < k \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ -2 \quad -1 \quad 1 \end{array} \text{ seçilirse}$$

$$a = \frac{n - k}{m} = \frac{-1 - 1}{-2} = 1$$

$$b = \frac{m - k}{n} = \frac{-2 - 1}{-1} = 3$$

$$c = \frac{n - k}{n} = \frac{-1 - 1}{-1} = 2$$

O halde, $a < c < b$ olur.

Cevap: D

$$33. \quad \bullet \quad |b| < a \Rightarrow 0 < a$$

$$\bullet \quad 0 < a \text{ ve } \frac{a}{b} < -2 \Rightarrow b < 0$$

$$\bullet \quad \frac{a}{b} < -2 \text{ Her iki taraf } b \text{ ile çarpılırsa}$$

$$b \cdot \frac{a}{b} > -2b$$

$$a > -2b$$

$$a + 2b > 0$$

Cevap: E

34. $a = -\frac{1}{2}$ için

$$x = \frac{7}{-\frac{1}{2}} = -14$$

$$y = \frac{9}{-\frac{1}{2}} = -18$$

$$z = \frac{11}{-\frac{1}{2}} = -22$$

$$\Rightarrow z < y < x$$

Cevap: D

35. $c^2 \cdot (a - b)^3 < 0$

daima negatif
pozitif

$$a - b < 0$$

A) $a^2 + b^4 + c^6$ üsler çift olduğundan daima pozitifdir.

B) $(a - b)^2 + c^2$ üsler çift olduğundan daima pozitifdir.

C) $a - b + c$ c ile ilgili yorum olmadığından sıfır olabilir.

D) $(b - a)^3 + c^4$ iki pozitif sayının toplamı pozitifdir.
pozitif

E) $a - b - c^2$ iki negatif sayının toplamı negatiftir.
negatif

Cevap: C

36. • $x + y < 0 < z < z + y$

$$\downarrow$$

$$0 < z$$

• $x + y < 0 < z < z + y$
 $z < z + y$

$$0 < y$$

• $x + y < 0 < z < z + y$
 $x + y < 0$
 $\downarrow +$

$$x < 0$$

I. $x \cdot y \cdot z < 0$ Doğru
- + +

II. $(x + z) \cdot y \Rightarrow x + z$ 'nin sonucunu bilemeyiz.
Daima doğru değil.

III. $(x - z) \cdot (x - y) > 0$ Doğru
- + - +
- . - = +

Cevap: C

37. $\frac{5}{3ab} = \frac{2}{4bc} = \frac{3}{2ac}$

$$\Rightarrow 20c = 6a = 18b = 180k$$

$$c = 9k$$

$$a = 30k$$

$$b = 10k$$

$$\Rightarrow c < b < a$$

Cevap: C

38. • $a - b > b - a$

$$a + a > b + b \Rightarrow 2a > 2b \Rightarrow a > b$$

• $a > b \Rightarrow a - b > 0$

$$c^3 \cdot (a - b) < 0 \Rightarrow c < 0$$

• $b \cdot (c^2) > 0 \Rightarrow b > 0$
+ +

$$\Rightarrow c < b < a$$

Cevap: E

39. $\frac{1}{a} < \frac{1}{b} < 0 < \frac{1}{c} < \frac{1}{d}$
 $\Rightarrow b < a < d < c$

Cevap: B

40. • $x^5 \cdot (z^6) > 0 \Rightarrow x > 0$
+ +
• $x \cdot z < 0 \Rightarrow z < 0$
+ -
• $(x^4) \cdot y^3 \cdot z < 0 \Rightarrow y > 0$
+ + -
 $x, y, z \Rightarrow +, +, -$

Cevap: C