

1. $-4 < x < -1$
 $x = -2$ değeri için mutlak değer içindeki ifadelerin işaretlerini inceleyelim.
 $|x + 4| + |x - 4| + 3x = y$
 $\underbrace{x + 4}_{+} + \underbrace{x - 4}_{-} + 3x = y$
 $x + 4 - x + 4 + 3x = y$
 $8 + 3x = y$
 $x = \frac{y-8}{3}$ olur.
 $-4 < x < -1$
 $-4 < \frac{y-8}{3} < -1$
 $-12 < y - 8 < -3$
 $-4 < y < 5$
 y doğal sayılarının toplamı;
 $0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 10$ olur.

Cevap : B

2. $a < b < 0$
 $b = -1$ ve $a = -2$ için mutlak değer içindeki ifadelerin işaretlerini inceleyelim.
 $| -a - |b - |a||$
 $= | -a - |b - (-a)||$
 $= | -a - |b + a||$
 $= | -a - (-b - a)| = | -a + b + a|$
 $= |b|$
 $= -b$

3. $a < |a| \Rightarrow a < 0$ olur.
 $|a - |a - 1|| - |2a|$
 $= |a - (-a + 1)| - (-2a) = |a + a - 1| + 2a$
 $= |2a - 1| + 2a = -2a + 1 + 2a = 1$

4. $x < y < 0$
 $\frac{|y| + |y - x|}{|x|} = \frac{-y + y - x}{-x}$
 $= \frac{-x}{-x} = 1$

5. $\frac{1}{x} < \frac{1}{y} < \frac{1}{z}$ eşitsizliğini ters çevirdiğimizde sayılar pozitif olduğundan sıralama yön değiştirerek $x > y > z$ olur.
 $|x - y| + |y - z| - |z - x|$
 $\underbrace{x - y}_{+} + \underbrace{y - z}_{+} - \underbrace{z - x}_{-}$
 $= x - y + y - z - (-z + x)$
 $= x - y + y - z + z - x$
 $= 0$

Cevap : D

6. $x + y < x - y$
 $2y < 0$
 $y < 0$
 $|x - y| = y - x$
ifadesinde $y - x \geq 0$ olacağından $y \geq x$ olur. Sayılar farklı olduğundan $y > x$ 'tir.
Bu durumda x ve y negatiftir.
 $\frac{x \cdot y}{z} > 0$, $x \cdot y$ pozitif olduğundan z de pozitiftir.
Buna göre, sıralama $z > y > x$ olur.

Cevap : C

TASARI & DEV KADRO

7. $\frac{|a| + |b|}{|a|} = 3$
 $|a| + |b| = 3 \cdot |a|$
 $|b| = 2 \cdot |a|$
 $b = 2a$ veya $b = -2a$
 $a + 2b = 15$ $a + 2b = 15$
 $a + 2 \cdot (2a) = 15$ $a + 2 \cdot (-2a) = 15$
 $5a = 15$ $-3a = 15$
 $a = 3$ $a = -5$
 a 'nın değerleri toplamı -2 olur.

Cevap : C

Cevap : C

8. $| |x - 5| + 3| = 10$
 $|x - 5| + 3 = 10$ ve $|x - 5| + 3 = -10$
 $|x - 5| = 7$ $|x - 5| = -13$
 $x - 5 = 7$ $x - 5 = -7$
 $x = 12$ $x = -2$
 $\text{Ç.K} = \emptyset$
Buna göre, x değerleri toplamı 10 olur.

Cevap : E

Cevap : C

Cevap : D

9. $|2a - 6| = a + 3$

$$\begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \\ 2a - 6 = a + 3 \quad 2a - 6 = -(a + 3) \\ a = 9 \quad 2a - 6 = -a - 3 \\ \text{yerine yazalım.} \quad 3a = 3 \\ |2 \cdot 9 - 6| = 9 + 3 \quad a = 1 \\ 12 = 12 \quad \text{yerine yazalım.} \\ |2 \cdot 1 - 6| = 1 + 3 \\ 4 = 4 \end{array}$$

a değerleri toplamı $9 + 1 = 10$ olur.

Cevap : B

10. $|y - 3| = 7$ $|x + 3| = 7$

$$\begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ y - 3 = 5 \quad y - 3 = -5 \quad x + 3 = 7 \quad x + 3 = -7 \\ y = 8 \quad y = -2 \quad x = 7 \quad x = -10 \end{array}$$

$x - 2y$ en büyük değeri için x en büyük, y en küçük değerini alır.

$x - 2y \Rightarrow 4 - 2 \cdot (-2) = 4 + 4 = 8$ olur.

Cevap : C

11. $|x + 3| + |2x + 6| + |15 - 5y| = 0$

$$\begin{array}{l} \underbrace{\quad}_0 \quad \underbrace{\quad}_0 \quad \underbrace{\quad}_0 \\ x + 3 = 0 \quad 2x + 6 = 0 \quad 15 - 5y = 0 \\ x = -3 \quad x = -3 \quad y = 3 \\ x - y = -3 - 3 = -6 \text{ olur.} \end{array}$$

Cevpa : A

12. $|4x - 4| + 3 \cdot |1 - x| - |5x - 5| = 10$
 $4 \cdot |x - 1| + 3 \cdot |1 - x| - 5 \cdot |x - 1| = 10$

Not :

$$\begin{array}{l} |x| = |-x| \\ |x - y| = |y - x| \end{array}$$

Bu durumda; $|x - 1| = |1 - x|$ olacağından,

$$\begin{array}{l} 4 \cdot |x - 1| + 3 \cdot |x - 1| - 5 \cdot |x - 1| = 10 \\ 2 \cdot |x - 1| = 10 \\ |x - 1| = 5 \\ \swarrow \quad \searrow \\ x - 1 = 5 \quad x - 1 = -5 \\ x = 6 \quad x = -4 \end{array}$$

 x 'in negatif değeri -4 olur.

Cevap : C

13. $|1x| + |-5x| + |9x| + \dots + |-21x| + |25x| = 2002$
 $|1x| + 5|x| + 9|x| + \dots + 21|x| + 25|x| = 2002$
 $|1 + 5 + 9 + \dots + 25| \cdot |x| = 2002$
 $\left(\frac{25-1}{4} + 1\right) \cdot \left(\frac{25+1}{2}\right) \cdot |x| = 2002$
 $7 \cdot 13 \cdot |x| = 2002$
 $|x| = 22$
 $\swarrow \quad \searrow$
 $x = 22 \quad x = -22$

Cevap : B

14. $|9 - x^2| = |x - 3|$

$$\begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \\ 9 - x^2 = x - 3 \quad 9 - x^2 = -x + 3 \\ 0 = x^2 + x - 12 \quad 0 = x^2 - x - 6 \\ 0 = (x + 4)(x - 3) \quad 0 = (x - 3)(x + 2) \\ x = -4 \text{ ve } x = 3 \quad x = 3 \text{ ve } x = -2 \end{array}$$

x 'in farklı değerlerinin toplamı;
 $(-4) + 3 + (-2) = -3$ olur.

Cevap : A

15. $|x + 1| < 4$ eşitsizliğine göre,
 $-4 < x + 1 < 4$
 $-5 < x < 3$ elde edilir.
 $x + 2y = 7$
 $x = 7 - 2y$ elde edilen eşitsizlikte yerine yazalım.
 $-5 < x < 3$
 $-5 < 7 - 2y < 3$
 $-12 < -2y < -4$
 $6 > y > 2$
 y 'nin tam sayı değerleri $3 + 4 + 5 = 12$ olur.

Cevap : E

16. $|8x - 4| \leq 12$
 $-12 \leq 8x - 4 \leq 12$
 $-8 \leq 8x \leq 16$
 $-1 \leq x \leq 2$
eşitsizliğinde x 'in $-1, 0, 1, 2$ olmak üzere 4 farklı tam sayı değeri vardır.

Cevap : C

9. $|x - 6| \cdot |x + 5| = x - 6$
eşitliğin her iki tarafı $x - 6$ ile bölünebilir. Bölme işleminden önce köklerden biri;

$$x - 6 = 0$$

$$x = 6 \text{ olur.}$$

Her iki tarafı $x - 6$ ile böldüğünde;

$$|x + 5| = 1$$

$$x + 5 = 1$$

$$x = -4$$

$$x + 5 = -1$$

$$x = -6$$

x değerlerinin toplamı;

$$(6) + (-4) + (-6) = -4 \text{ olur.}$$

Cevap : C

10. x 'in a 'ya olan uzaklığı $|x - a|$ ve b 'ye olan uzaklığı $|x - b|$ 'dir.
Uzaklıklar eşit olduğundan

$$|x - a| = |x - b|$$

$$x - a = x - b$$

$$a = b$$

$$x - a = -x + b$$

$$2x = a + b$$

$$\text{Buna göre; } \frac{a+b}{2x} = \frac{2x}{2x} = 1 \text{ 'dir.}$$

11. $|x + y| = |x| + |y|$

olacak şekilde $x > 0$ ve $y > 0$ veya $x < 0$ ve $y < 0$ olmalıdır. x ve y zıt işaretli olamaz.

Buna göre; $x \cdot y + 2 > 0$ her zaman doğru olur.

Çünkü $x \cdot y > 0$ olduğundan $x \cdot y + 2 > 0$ olacaktır.

Cevap : C

12. $|x + 1| < 2$

$$-2 < x + 1 < 2$$

$$-3 < x < 1 \text{ olacağından}$$

$$0 \leq x^2 < 9 \text{ olur.}$$

x 'in aralığı $[0,9)$ 'dur.

Cevap : E

- 13.

$$3 < |2x + 3| < 7$$

$$3 < 2x + 3 < 7$$

$$0 < 2x < 4$$

$$0 < x < 2$$

$$3 < -2x - 3 < 7$$

$$6 < -2x < 10$$

$$-3 > x > -5$$

Buna göre; x 'in tam sayı değerleri toplamı;

$$1 + (-4) = -3 \text{ olur.}$$

Cevap : C

14. $|2x + 3| \geq 5$

$$2x + 3 \geq 5 \text{ veya } 2x + 3 \leq -5$$

$$2x \geq 2$$

$$x \geq 1$$

$$2x \leq -8$$

$$x \leq -4$$

eşitsizliğini sağlayan aralıklardır.

Sağlamayanlar için;

$x \geq 1$ sağladığından $x < 1$ sağlamaz.

$x \leq -4$ sağladığından $x > -4$ sağlamaz.

Buna göre, sağlanmayan aralık $-4 < x < 1$ olacağından $-3, -2, -1$ ve 0 olmak üzere 4 tane tamsayı değeri vardır.

Cevap : C

15. $|x - 3| < t$

$$-t < x - 3 < t \text{ her tarafa 3 ekleyelim.}$$

$$3 - t < x < t + 3$$

Bu durumda çözüm aralığı $(-4, 10)$ olması için,

$$3 - t = -4 \text{ ve } t + 3 = 10$$

$$t = 7$$

$$t = 7 \text{ olur.}$$

Cevap : C

16. $|9 - x| - |x + 1| > 0$

$$|9 - x| > |x + 1|$$

her iki tarafın karesini alalım.

$$81 - 18x + x^2 > x^2 + 2x + 1$$

$$80 > 20x$$

$$4 > x$$

x 'in doğal sayı değerleri toplamı

$$3 + 2 + 1 + 0 = 6 \text{ olur.}$$

Cevap : E