

$$1. \quad |a| > a \Rightarrow a < 0$$

$$|b| = b \Rightarrow b > 0$$

$$2 \cdot \sqrt{(a-b)^2} + \sqrt{a^2 b^2} - 2 \cdot |a| - |2b|$$

$$2 \cdot |a-b| + |a \cdot b| - 2 \cdot |a| - 2|b|$$

$$-2\cancel{a} + 2\cancel{b} - ab + 2\cancel{a} - 2\cancel{b} = -ab \text{ dir.}$$

CEVAP: C

$$2. \quad 0 < a < b < 1$$

ise $a - b + 1 > 0$ ve $a + b - 2 < 0$ dir.

$$\begin{array}{c} \oplus \qquad \ominus \\ \underbrace{|a - b + 1|} + \underbrace{|a + b - 2|} \Rightarrow \cancel{a} - b + 1 - \cancel{a} - b + 2 \\ \qquad \qquad \qquad = -2b + 3 \end{array}$$

CEVAP: E

$$3. \quad |x^2 - 9| = |x - 3| \Rightarrow |(x - 3)(x + 3)| = |x - 3|$$

$$|x - 3| \cdot |x + 3| = |x - 3|$$

$$|x - 3| \cdot |x + 3| - |x - 3| = 0$$

$$\Rightarrow |x - 3| \cdot (|x + 3| - 1) = 0$$

$$|x - 3| = 0 \Rightarrow x = 3 \quad \text{ve} \quad |x + 3| - 1 = 0$$

$$\begin{array}{c} |x + 3| = 1 \\ \swarrow \quad \searrow \\ x + = -1 \quad \text{veya} \quad x + 3 = 1 \\ x = -4 \qquad \qquad \qquad x = -2 \end{array}$$

Buradan, $-4 - 2 + 3 = -3$ tür.

CEVAP: D

$$4. \quad \text{I.} \quad x \text{ ve } y \text{ aynı işaretli ise}$$

 $|x + y| = |x| + |y|$ olacağından her zaman doğru değil.

$$\text{II.} \quad |x - y| = |-(y - x)| = |-1| \cdot |y - x| = |y - x|$$
 olduğundan her zaman doğrudur.

$$\text{III.} \quad |x \cdot y| = |x| \cdot |y|$$
 olacağından her zaman doğrudur.

CEVAP: D

$$5. \quad 2x - 7 \text{ nin sifıra uzaklığı } 9 \text{ demek;}$$

$$|2x - 7| = 9 \text{ demektir.}$$

O halde

$$|2x - 7| = 9 \text{ ise}$$

$$2x - 7 = 9 \quad \text{ve} \quad 2x - 7 = -9$$

$$2x = 16 \qquad \qquad \qquad 2x = -2$$

$$x = 8 \qquad \qquad \qquad x = -1$$

Çarpımı da $8 \cdot (-1) = -8$ dir.

CEVAP: E



6. $a < 0 < b$ ifadesinde a negatif, b pozitifdir.

$\frac{a}{b}$ ve $\frac{b}{a}$ negatiftir.

$$\underbrace{\left| \frac{a}{b} + \frac{b}{a} \right|}_{-} - \frac{a-b}{a} = 4$$

$$-\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \right) - \frac{a-b}{a} = 4$$

$$-\frac{a}{b} - \frac{b}{a} - \frac{a}{a} + \frac{b}{a} = 4$$

$$-\frac{a}{b} - 1 = 4$$

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

$a = -5b$ elde edilir.

$\frac{2a-b}{a+b}$ ifadesinde $a = -5b$ yazarsak

$$\frac{2 \cdot (-5b) - b}{-5b + b} = \frac{-11b}{-4b} = \frac{11}{4} \text{ bulunur.}$$

CEVAP: D

7. İçler - dışlar çarpımı yaparak ifadeyi düzenleyelim.

$$(2|x| - 1) \cdot 2 = 3 \cdot (|x| + 2)$$

$$4 \cdot |x| - 2 = 3|x| + 6$$

$$|x| = 8$$

$x = 8$ ve $x = -8$ dir.

Alacağı değerler çarpımı; $8 \cdot (-8) = -64$ tür.

CEVAP: E

8. $|x - 7| = 7 - x$ ise

$x - 7 \leq 0$ dir.

$x \leq 7$ dir.

$|3x + 15| = 3x + 15$ ise

$3x + 15 \geq 0$

$x \geq -5$

Bu ikisini birleştirecek; $-5 \leq x \leq 7$ dir.

x in değerleri; $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ toplamları ise; $6 + 7 = 13$ tür.

CEVAP: E

9. Mutlak değerli ifadelerin ayrı ayrı kökleri bulunur. Bulunan kökler ifadeye yazılarak hangisinin en küçük yaptığı araştırılır. Yani;

$$x - 3 = 0$$

$$x = 3 \text{ tür.}$$

denkleme yazalım. $|3 - 3| + |3 + 9| =$

$$0 + 12 = 12$$

$$x + 9 = 0$$

$$x = -9$$

denkleme yazalım. $|-9 - 3| + |-9 + 9| =$
 $12 + 0 = 12$

En küçük değer 12 dir.

CEVAP: B

10. $|2x - 3| = 7$ ise

$$2x - 3 = 7$$

ve

$$2x - 3 = -7 \text{ dir.}$$

$$2x = 10$$

$$2x = -4$$

$$x = 5 \text{ tir.}$$

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

CEVAP: C



11. $|2x - 5| - 6 = 7$ ise,

$|2x - 5| - 6 = 7$ ve $|2x - 5| - 6 = -7$ dir.

$|2x - 5| = 13$ ve $|2x - 5| = -1$ dir.

 \wedge

$2x - 5 = 13$ ve $2x - 5 = -13$

$2x = 18$ ve $2x = -8$

$x = 9$ ve $x = -4$ tür.

x in alacağı değerler çarpımı; $9 \cdot (-4) = -36$

CEVAP: E

12.

$|3 - |x - 2|| = 4$

$3 - |x - 2| = 4$ veya $3 - |x - 2| = -4$

$|x - 2| = -1$ veya $|x - 2| = 7$

Ç.K = \emptyset

$x - 2 = 7$ veya $x - 2 = -7$

$x = 9$ veya $x = -5$

x değerlerinin toplamı

$9 + (-5) = 4$ tür.

CEVAP: D

13. $|x| = 2$ ise

$x = 2$ ve $x = -2$ dir.

$|y - 1| = 3$ ise

$y - 1 = 3$ ve $y - 1 = -3$

$y = 4$ ve $y = -2$

x-y nin en küçük olması için

$x = -2$, $y = 4$ seçilirse

$x \cdot y = -2 \cdot 4 = -8$ elde edilir.

CEVAP: C

14. $|2x - 1| \leq 7$ ise

$-7 \leq 2x - 1 \leq 7$ dir.

$-7 + 1 \leq 2x - 1 + 1 \leq 7 + 1$

$-6 \leq 2x \leq 8$

$-\frac{6}{2} \leq \frac{2x}{2} \leq \frac{8}{2}$

$-3 \leq x \leq 4$

bu aralıktaki x in tam sayı değerleri

$-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ tür.

8 tane x değeri vardır.

CEVAP: C

15. $|2x + 3| \geq 7$ ise

$2x + 3 \geq 7$ ve $2x + 3 \leq -7$ dir.

$2x \geq 4$ ve $2x \leq -10$

$x \geq 2$ ve $x \leq -5$ tir.

$x = 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots$

$+ x = -5, -6, -7, \dots$

$x_{\text{topl}} = 2 + 3 + 4 = 9$

CEVAP: C



16.

$$3 < |2x - 6| \leq 20 \text{ ise}$$

$$3 < 2x - 6 \leq 20 \text{ ve } -20 \leq 2x - 6 < -3$$

$$9 < 2x \leq 26$$

$$-14 \leq 2x < 3$$

$$\frac{9}{2} < x \leq 13$$

$$-7 \leq x < \frac{3}{2}$$

$$\underline{x = 5, 6, \dots, 13}$$

9 tane

$$\underline{x = -7, -6, \dots, 1}$$

9 tane

x in 18 farklı değeri vardır.

CEVAP: A

17. Sayı doğrusu üzerinde, 4 noktasına en az 3, en fazla 5 birim uzaklıkta olan tüm x gerçel sayılarının kümesi
 $3 \leq |x - 4| \leq 5$ tir.

CEVAP: E

18. $|x| + 2x = 6$

$$|x| = 6 - 2x$$

$$x = 6 - 2x \text{ ve } x = -6 + 2x \text{ dir.}$$

$$3x = 6 \text{ ve } -x = -6$$

$$x = 2 \text{ ve } x = 6$$

Bulunan kökler denkleme konarak sağlayıp sağlamadığı kontrol edilir.

$$|x| = 6 - 2x \text{ ifadesinde}$$

$$x = 2 \text{ ise } |2| = 6 - 2 \cdot 2$$

$$2 = 6 - 4$$

$$2 = 2 \text{ sağlar.}$$

$x = 2$ köktür.

$$x = 6 \text{ ise } |6| = 6 - 2 \cdot 6$$

$$6 = 6 - 12$$

$$6 = -6 \text{ sağlamaz.}$$

$x = 6$ kök değildir.

CEVAP: C

19.

$$|2x - 5| = x - 3$$

$$2x - 5 = x - 3 \text{ ve } 2x - 5 = -x + 3$$

$$x = 2$$

$$3x = 8$$

$$x = \frac{8}{3}$$

Bulduğumuz kökleri, denkleme koyarak sağlayıp sağlamadığını kontrol etmeliyiz.

$$x = 2 \text{ ise } |2 \cdot 2 - 5| = 2 - 3$$

$$|-1| = -1$$

$$1 = -1 \text{ (Çelişki)}$$

Mutlak değer, negatif bir sayıya eşit olmaz.

$$x = \frac{8}{3} \text{ ise } \left| 2 \cdot \frac{8}{3} - 5 \right| = \frac{8}{3} - 3$$

$$\left| \frac{1}{3} \right| = -\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} = -\frac{1}{3} \text{ (Çelişki)}$$

Mutlak değer, negatif sayıya eşit olmaz.

$$\text{Ç.K} = \emptyset$$

CEVAP: D

20. $x + 2 = 0$ ve $x - 3 = 0$

$$x = -2$$

$$x = 3$$

$$x \leq -2$$

$$-2 < x < 3$$

$$x \geq 3$$

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

$$-2x = 4$$

$$\boxed{x = -2}$$

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

$$5 = 5$$

Bu aralıktaki tüm sayı değerleri sağlar.

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

$$2x - 1 = 5$$

$$\boxed{x = 3}$$

Buradan, sağlayan x değerleri

-2, -1, 0, 1, 2, 3 olacağından toplamı 3 tür.

CEVAP: C

