

1. $|x| - |y| = 0 \Rightarrow |x| = |y|$ olur.

Buradan $x = y$ veya $x = -y$ 'dir.

$|x - y| - |x + y| = 1$ ifadesinden

i) $x = y$ seçilirse

$|0| - |2x| = 1 \Rightarrow |2x| = -1$ olup doğru olmaz.

ii) $x = -y$ seçilirse

$|2x| - |0| = 1$

$|2x| = 1$

* $x = \frac{1}{2}$ seçilirse

$y = -\frac{1}{2}$ olup $x.y = \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{4}$ olur.

* $x = -\frac{1}{2}$ seçilirse $y = \frac{1}{2}$ olur.

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

Cevap: B

3. $\left|\frac{a}{2}\right| = -a.b$, $\left|\frac{b}{a}\right| = 5.b$

i) $\left|\frac{a}{2}\right| = -a.b$. ($-a.b > 0 \Rightarrow -a > 0$ $a < 0$ olur)

$\frac{|a|}{2} = -a.b$

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

$\frac{1}{2} = b$ bulunur.

$\frac{|b|}{|a|} = 5b$ ($5b > 0 \Rightarrow b > 0$)

$\frac{\frac{1}{2}}{|a|} = 5 \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow |a| = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{5}{2}} = \frac{1}{5} \Rightarrow a = -\frac{1}{5}$

O halde $a + b = \frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{3}{10}$ bulunur.

Cevap: C

2. $a + b$ toplamının en büyük değeri alabilmesi için a pozitif, b negatif olmalıdır.

Öyleyse $\frac{a}{-b} = 3 \Rightarrow a = -3b$

$\Rightarrow |-3b + 2b| = 10$

$|-b| = 10$

$-b = 10$

$b = -10$

$a = -3b = -3 \cdot (-10) = 30$

O halde

$\max(a + b) = 30 - 10 = 20$ bulunur.

Cevap: A

4. x negatif tamsayı olmak üzere

$|x| \leq |x + 10|$

$|x|$ 'in, kritik noktası 0'dır.

$|x + 10|$ 'un kritik noktası -10 'dur.

		-10		0	
$ x $	-x	•	-x	○	x
$ x + 10 $	-x + 10	•	x + 10		x + 10
	$-x \leq -x + 10$ $0 \leq -10$		$-x \leq x + 10$ $-10 \leq 2x$ $-5 \leq x$		$x \leq x + 10$ $0 \leq 10$
	her zaman yanlış \emptyset				her zaman doğru $[0, +\infty)$

Buna göre x 'in negatif tamsayı değerleri

$-5, -4, -3, -2, -1$ olup toplam

$\Sigma x = -15$ olur.

Cevap: B

5. $|x - 7| = 2x - 5$ olup
 $x > 7$ ise $x - 7 = 2x - 5$
 $-2 = x$ olur ancak $x > 7$ şartı ile
çözdüğümüzden $x = -2$ alınamaz.

$x < 7$ ise $-x + 7 = 2x - 5$
 $12 = 3x$
 $4 = x$

$x < 7$ olduğu için $x = 4$ alabiliriz.

$x = 4$ için $|y + 6| = 4 - y$ olup

i) $y + 6 = 4 - y$ ii) $y + 6 = -4 + y$
 $2y = -2$ $6 \neq -4$
 $y = -1$

O halde $x.y = 4.(-1) = -4$ bulunur.

Cevap: C

6. $|x| = y + 1$
 $x = y + 1$ veya $x = -y - 1$

i) $x = y + 1$ için
 $|y + 1 - y| = y + 5$
 $1 = y + 5$
 $-4 = y$ olup

$|x| = y + 1$ 'de yerine yazdığımızda $|x| = -3$ olur. Bu da yanlıştır.

ii) $x = -y - 1$ için
 $|-y - 1 - y| = y + 5$
 $|-2y - 1| = y + 5$
 $-2y - 1 = y + 5$ ve $-2y - 1 = -y - 5$
 $-6 = 3y$ $4 = y$ (sağlar)
 $-6 = 3y$ İlk denklemede
 $-2 = y$

* $|x| = y + 1 \Rightarrow |x| = 5 \rightarrow x = 5$ veya $x = -5$
 $x = 5$ için $|x - 4| = 4 + 5$
 $|x - 4| = 9$ sağlamaz. O halde
 $x = -5$ sağlar
 $x.y = (-5).4 = -20$

Cevap: A

7. $a < 0 < b$

i) $\underbrace{|a|}_{-} + \underbrace{|a - b|}_{-} = 4$

$-a - a + b = 4 \Rightarrow b - 2a = 4$

ii) $\underbrace{|b|}_{+} + \underbrace{|b - a|}_{+} = 3$

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

i ve ii'den $\begin{array}{r} -1/ \\ b - 2a = 4 \\ \hline 2b - a = 3 \\ -b + 2a = -4 \\ \hline 2b - a = 3 \\ \hline b + a = -1 \text{ bulunur.} \end{array}$

Cevap: E

8. $a < 0 < b$

$|2a + 5b| = |a + 7b|$

i) $2a + 5b = a + 7b$ ve $a = 2b$

ii) $2a + 5b = -a - 7b$
 $3a = -12b$
 $a = -4b$

$a = 2b$ eşitliğinde bilinmeyenler aynı işareti alacağından $a < 0 < b$ 'den dolayı alınmaz.

Dolayısıyla

$\begin{array}{r} a = -4b \\ \downarrow \quad \downarrow \\ -4 \quad 1 \end{array}$

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

Cevap: D

$$9. |1-x| + |2-x| + |3-x| + \dots + |29-x|$$

Bu soruda ortadaki değeri yazdığımızda toplamın en küçük değerini buluruz.

$$\text{Ortakdaki değer} = \frac{29+1}{2} = 15 \text{ olup}$$

$x = 15$ yazdığımızda

$$\begin{aligned} & |-14| + |-13| + |-12| + \dots + |13| + |14| \\ & \underbrace{14 + 13 + 12 + \dots + 1 + 0 + 1 + 2 + \dots + 13 + 14}_{\frac{15 \cdot 14}{2}} + \underbrace{}_{\frac{15 \cdot 14}{2}} \\ & = 105 + 105 \\ & = 210 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap: C

$$10. a < -1 < b < 1 < c$$

$$\begin{aligned} & = \underbrace{|a-b|}_{-} + \underbrace{|a-c|}_{-} + \underbrace{|b-c|}_{-} \\ & = -a + b - a + c - b + c \\ & = -2a + 2c = 2c - 2a \end{aligned}$$

Cevap: A

$$11. x < 0 < y$$

$$\begin{aligned} & \underbrace{|x-y|}_{-} + \underbrace{|y-x|}_{+} - \underbrace{|y|}_{+} \\ & = -x + y + y - x - y \\ & = -2x + y = y - 2x \end{aligned}$$

Cevap: B

$$12. |a+2b-3| + \sqrt{\frac{4a^2 - 12ab + 9b^2}{(2a-3b)^2}} = 0$$

$$\underbrace{|a+2b-3|}_0 + \underbrace{|2a-3b|}_0 = 0$$

$$3/ \quad a + 2b - 3 = 0$$

$$2/ \quad 2a - 3b = 0$$

$$3a + 6b = 9$$

$$4a - 6b = 0$$

$$7a = 9$$

$$a = \frac{9}{7} \quad \text{ve} \quad \frac{9}{7} + 2b = 3$$

$$2b = 3 - \frac{9}{7} = \frac{12}{7}$$

$$b = \frac{6}{7}$$

$$a \cdot b = \frac{9}{7} \cdot \frac{6}{7} = \frac{54}{49}$$

Cevap: E

$$13. x^{2027} < 0 \Rightarrow x < 0 \text{ olduğuna göre,}$$

$$\underbrace{|x|}_{-} + \underbrace{|5-x|}_{+} + \underbrace{|6-x|}_{+} + \underbrace{|7-x|}_{+} + \underbrace{|x-9|}_{-} = 2027$$

$$-x + 5 - x + 6 - x + 7 - x - x + 9 = 2027$$

$$-5x + 27 = 2027$$

$$-5x = 2000$$

$$x = -400 \text{ tür.}$$

Cevap: A

$$14. |x+5| = 17$$

$$i) \quad x + 5 = 17 \quad \text{ve} \quad ii) \quad x + 5 = -17$$

$$x_1 = 12$$

$$x_2 = -22$$

$$\text{O halde } x_1 + x_2 = 12 - 22$$

$$= -10 \text{ bulunur.}$$

Cevap: A

$$15. \quad |2 - 5x| \leq 12$$

$$-12 \leq 2 - 5x \leq 12$$

$$-12 - 2 \leq -5x \leq 12 - 2$$

$$-14 \leq -5x \leq 10$$

$$\frac{14}{5} \geq x \geq -2 \text{ bulunur.}$$

$$\left[-2, \frac{14}{5}\right]$$

Cevap: B

$$16. \quad |3 - 2x| > 7$$

$$3 - 2x > 7 \quad \text{veya} \quad 3 - 2x < -7$$

$$3 - 7 > 2x \quad \text{veya} \quad 3 + 7 < 2x$$

$$-4 > 2x \quad \text{veya} \quad 10 < 2x$$

$$-2 > x \quad \text{veya} \quad 5 < x$$

Çözüm kümesi:

 $x < -2$ veya $x > 5$ olacaktır.

Cevap: C

$$17. \quad |x| < 3$$

$$-3 < x < 3 \text{ olur.}$$

$$= \underbrace{|2x - 6|}_{-} - \underbrace{|x + 3|}_{+} - 1$$

$$= -2x + 6 - x - 3 - 1$$

$$= -3x + 2 \text{ bulunur.}$$

Cevap: D

$$18. \quad x \in \mathbb{R}$$

$$|x - 5| + |x - 14| = A$$

A'nın en küçük değerini bulmak için mutlak değerlerin biri sıfırlanarak bulunur.

Buna göre:

$$x = 5 \quad \text{veya} \quad x = 14$$

$$|0| + |-9| = A$$

$$9 = A$$

$$|9| + |0| = A$$

$$9 = A$$

Cevap: E

$$19. \quad a, b, c \in \mathbb{R}$$

$$a \cdot b \cdot c > 0 \text{ olmak üzere}$$

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

$$\frac{b}{c} = 3|b|$$

$$\frac{b}{c} > 0 \quad (\text{b ve c aynı işaretlidir.})$$

$$a \cdot b \cdot c > 0 \Rightarrow a > 0 \text{ dir.}$$

$$a \cdot b = -2a$$

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

$$\frac{b}{c} = 3|b|$$

$$\frac{-2}{c} = 3 \cdot (2) \Rightarrow c = \frac{-1}{3}$$

O halde $a + b + c = 0$ eşitliğinden

$$a - 2 - \frac{1}{3} = 0$$

$$a = 2 + \frac{1}{3} = \frac{7}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap: B

$$20. \quad c < a < b$$

$$a \cdot b \cdot c > 0 \text{ olduğuna göre,}$$

$$|a| = 3 \Rightarrow a = -3$$

$$|b| = 7 \Rightarrow b = 7$$

$$|c| = 9 \Rightarrow c = -9 \text{ olur.}$$

Buna göre

$$a + b + c = -3 + 7 - 9$$

$$= -5 \text{ bulunur.}$$

Cevap: B