

1. Buna göre  $|2x - 5| = 11$  olmalı

$$\begin{array}{ccc}
 & |2x - 5| = 11 & \\
 \swarrow & & \searrow \\
 2x - 5 = 11 & & 2x - 5 = -11 \\
 -11 & & \\
 2x = 16 & \text{ve} & 2x = -6 \\
 x = 8 & & x = -3 \text{ olur} \\
 \text{Değerler çarpımı } 8 \cdot (-3) = -24 \text{ bulunur.} & & 
 \end{array}$$

**CEVAP: A**

2.  $x < x^2 < |x|$  olduğuna göre  $-1 < x < 0$  olmalı.

$$|x-1| + |x+1| - |x| \text{ için}$$

$$-x+1+x+1-(-x)$$

$$-x+1+x+1+x = x+2 \text{ bulunur.}$$

**CEVAP: B**

3. • x sayısının değişebilecek değerlerine göre,  $|x| = x$  veya  $|x| = -x$  olmalı  
• x ve y sayılarının değişebilecek değerlerine göre  $|x+y| = x+y$  veya  $|x+y| = -x-y$  olmalı. Dolayısıyla

$$\left. \begin{array}{l}
 \frac{|x|}{x} + \frac{x+y}{|x+y|} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 +1-1 \quad +1-1
 \end{array} \right\} \begin{array}{l}
 \bullet +1+1 = +2 \\
 \bullet +1-1 = 0 \\
 \bullet -1+1 = 0 \\
 \bullet -1-1 = -2
 \end{array}$$

gibi 3 farklı değer alabilir.

**CEVAP: C**

4.  $\left| a - |a-1| \right| - a$

ifadesinde  $a < \frac{1}{2}$  için a-1 negatiftir.

$$|a - (-a+1)| - a$$

$$|a+a-1| - a$$

$$|2a-1| - a \text{ ifadesinde } a < \frac{1}{2} \text{ için}$$

2a-1 negatiftir.

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

**CEVAP: C**



5.  $|2x + 3| = 2^{2015}$  için  
 $2x + 3 = 2^{2015}$  ve  $2x + 3 = -2^{2015}$  olur.  
 $2x = 2^{2015} - 3$   $2x = -2^{2015} - 3$   
 $x = \frac{2^{2015} - 3}{2}$  ve  $x = \frac{-2^{2015} - 3}{2}$

için değerler toplamı

$$\frac{2^{2015} - 3 - 2^{2015} - 3}{2} = \frac{-6}{2} = -3$$

bulunur.

CEVAP: A

6.  $|a-2| < 3$  için  
 $-3 < a-2 < 3$   
 $-1 < a < 5$  olur.  
 $3a - 2b = 1$   
 $3a = 2b + 1$   
 $a = \frac{2b+1}{3}$  yerine yazıldığında

$$-1 < \frac{2b+1}{3} < 5$$

$$-3 < 2b+1 < 15$$

$$-4 < 2b < 14$$

$$-2 < b < 7 \text{ bulunur.}$$

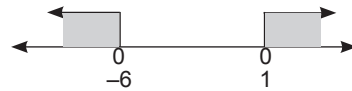
$b = -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$  için 8 değer alır.

CEVAP: E

7.  $|x-6| = 9$  ifadesinin kritik noktası  $x = 6$   
 $\bullet x < 6$  için  $x - 6 < 0$  olur.  
 $x \cdot |x-6| = 9$   
 $-x^2 + 6x = 9$   
 $0 = x^2 - 6x + 9$   
 $0 = (x-3)^2$   
 $0 = x-3$   
 $\boxed{3 = x}$  bulunur.  
 $\bullet x > 6$  için  $x-6 > 0$  olur.  
 $x \cdot |x-6| = 9$   
 $x^2 - 6x = 9$  ifadesinde eşitliğin her iki tarafına 9 ekleyelim.  
 $x^2 - 6x + 9 = 18$   
 $(x-3)^2 = 18$   
 $x-3 = \sqrt{18}$  veya  $x-3 = -\sqrt{18}$   
 $x = 3+\sqrt{18}$  veya  $x = 3-\sqrt{18}$  olur.  
 $x = 3-\sqrt{18} > 6$  olmadığından  $x = 3+\sqrt{18}$  olur  
Buna göre  $x$ 'in alacağı değerler toplamı  
 $3+3+\sqrt{18} = 6 + \sqrt{18}$  bulunur.

CEVAP: D

8.  $|2a + 5| > 7$  için  
 $2a+5 > 7$  ve  $2a+5 < -7$  olmalı  
 $2a > 2$   $2a < -12$   
 $a > 1$  ve  $a < -6$  olur.  
Dolayısıyla  $a$ 'nın çözüm aralığı



bulunur.

Buna göre  $a$ 'nın alamayacağı değerler  $-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1$ 'dir.

Değerler toplamı  $-20$  bulunur.

CEVAP: E

9.  $3^x = \frac{1}{45}$  ise  $-4 < x < -3$

olmalı

Dolayısıyla  $x$  negatif,  $x + 3$  negatif,  $x + 4$  pozitifdir.

$$\begin{matrix} (-) & (+) & (-) \\ |x+3| + |x+4| + |x| \end{matrix}$$

$$-x - 3 + x + 4 - x = 1 - x \text{ bulunur.}$$

CEVAP: B

10.  $|3x - 7| + x = 5$

$$|3x - 7| = 5 - x \text{ için}$$

$$3x - 7 = 5 - x \quad 3x - 7 = -5 + x$$

$$4x = 12 \quad 2x = 2$$

$$x = 3 \quad \text{ve} \quad x = 1 \text{ olur.}$$

Bu değerler eşitliğin sağ tarafını negatif yapmadığından denklemin kökleridir. Buna göre değerler toplamı  $3 + 1 = 4$  bulunur.

CEVAP: A

11.  $\frac{|x-2|-5}{|x+1|} < 0$

ifadesinde payda mutlak değerli olduğundan daima pozitifdir. Buna göre pay negatif olmalı ki ifadenin sonucu negatif olsun.

$$|x-2| - 5 < 0$$

$$|x-2| < 5$$

$$-5 < x - 2 < 5$$

$$-3 < x < 7 \text{ için}$$

$x = -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$  olur. Fakat  $x = -1$  paydayı 0 yaptığından alınmaz. Dolayısıyla  $x$ 'in alacağı değerler 8 tanedir.

CEVAP: B

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

olur fakat

$$x - 5 = 0 \text{ için}$$

$x = 5$  denklemin bir köküdür.

$$|x+3| = 1$$

$$\swarrow \quad \searrow$$

$$x + 3 = 1$$

$$x + 3 = -1$$

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

$$\text{ve } \boxed{x = -4}$$

bulunur.

$x = -2$  ve  $x = -4$  değerleri eşitliğin karşısını negatif yaptığından kök kabul edilemez.

Buna göre  $x$  sadece 5 olur.

CEVAP: D

13.  $3 \leq |x-2| < 5$  için

$$3 \leq x - 2 < 5 \text{ için ve } -5 < x - 2 \leq -3 \text{ olur.}$$

$$5 \leq x < 7$$

$$\text{ve } -3 < x \leq -1 \text{ bulunur.}$$

$$\boxed{x = 5, 6}$$

$$\boxed{x = -2, -1}$$

Değerler toplamı  $5 + 6 - 2 - 1 = 8$  bulunur.

CEVAP: C



14.  $a < b < 0 < c$  için

$$\overset{(-)}{|a-c|} - \overset{(+)}{|b-a|} + \overset{(+)}{|-b|} - \overset{(-)}{|-c|} \text{ olur.}$$

$$-a+c-(b-a)-b-(-c)$$

$$-a+c-b+a-b-(-c) = -2b \text{ bulunur.}$$

CEVAP: A

15.  $|3x-15| - |5-x| = 18$

3.  $|x-5| - |5-x| = 18$  için  $|x-5| = |5-x|$  olduğundan

2.  $|x-5| = 18$

$$|x-5| = 9$$

$$\swarrow \quad \searrow$$

$$x-5=9 \quad x-5=-9$$

$$\boxed{x=14} \text{ ve } \boxed{x=-4} \text{ bulunur.}$$

Buna göre değerler çarpımı 14.  $(-4) = -56$  bulunur.

CEVAP: B

16.  $|2x-6| + |x+2| + |5x-20|$  ifadelerinin kritik noktalarını yerine yazalım.

•  $2x-6=0$  için  $x=3$  yerine yazıldığında  $0+5+5=10$

•  $x+2=0$  için  $x=-2$  yerine yazıldığında  $10+0+30=40$

•  $5x-20=0$  için  $x=4$  yerine yazıldığında  $2+6+0=8$  olur.

Dolayısıyla ifadenin en küçük değeri 8 bulunur.

CEVAP: B

17.  $|2x-3| < |x+3|$  ifadesinde her iki tarafın karesi alındığında

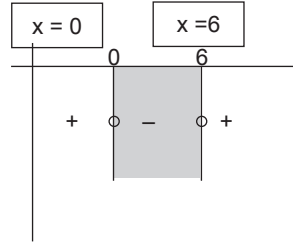
$$(|2x-3|)^2 < (|x+3|)^2$$

$$4x^2 - 12x + 9 < x^2 + 6x + 9$$

$$3x^2 - 18x < 0$$

$$3x \cdot (x-6) < 0 \text{ olur.}$$

$$3x=0 \text{ ve } x-6=0$$



Ç.K = (0,6) için tam sayı değerleri 1, 2, 3, 4, 5 (5 tanedir)

CEVAP: E



18.  $|a^2 - 25| = |5 - a|$  ifadesinde  $|5 - a| = |a - 5|$  olacağından  
 $|a - 5| \cdot |a + 5| = |a - 5|$  olur.  
 $|a - 5| \cdot |a + 5| = |a - 5|$   
 olur fakat  $a - 5 = 0$  için  $a = 5$  denklemin köküdür.

$$|a + 5| = 1$$

$$\swarrow \quad \searrow$$

$$a + 5 = 1 \quad a + 5 = -1$$

$$a = -4 \quad \text{ve} \quad a = -6 \text{ bulunur.}$$

Değerler çarpımı  $(-4) \cdot (-6) \cdot 5 = 120$  bulunur.

CEVAP: A

19.  $|x - 7| + |x + 2| = 9$  ifadesinin kritik noktaları için çözüm yapalım.

$$x - 7 = 0 \quad x + 2 = 0$$

$$x = 7 \quad x = -2 \text{ kritik noktalar}$$

•  $x \leq -2$  için  $x - 7$  negatif ve  $(x + 2)$  negatiftir.

$$-x + 7 - x - 2 = 9$$

$$-2x = 4$$

$$x = -2 \text{ olur } x = -2 \text{ denklemin kökü.}$$

•  $-2 < x < 7$  için  $(x - 7)$  negatif ve  $(x + 2)$  pozitiftir.

$$-x + 7 + x + 2 = 9$$

$9 = 9$  için  $-2 < x < 7$  aralığı çözüm aralığıdır.

•  $x \geq 7$  için  $(x - 7)$  pozitif ve  $(x + 2)$  pozitiftir.

$$x - 7 + x + 2 = 9$$

$$2x = 14$$

$$x = 7 \text{ olur. } x = 7 \text{ denkleminin kökü}$$

Buna göre denklemin çözüm kümesi  $-2 \leq x \leq 7$  için tam sayı değerleri 10 tane dir.

CEVAP: D

20.  $|2x - 10| + |3x + 6|$  ifadesinin en küçük değerini bulalım.

•  $2x - 10 = 0$  için  $x = 5$  yerine yazıldığında  $0 + 21 = 21$  olur.

•  $3x + 6 = 0$  için  $x = -2$  yerine yazıldığında  $14 + 0 = 14$  olur.

Dolayısıyla bu ifadelerin en küçük değeri 14 bulunur. Bu durumda ifadenin sonucu 13 olmaz.

CEVAP: A

