

1.  $a + b > 0$  iken  
 $a + b + c < 0$  ise  
 $c < 0$  dır.
- A)  $a + b > 0$  iken  $a - b$  hakkında yorum yapamayız.
- B)  $ac + bc < 0$   
 $c(a + b) < 0$  } verilen ifade doğrudur.  
 $\boxed{-}$   $\boxed{+}$
- C)  $\frac{b+c}{c} > 0$  iken  $b + c$  hakkında yorum yapılamaz.
- D)  $a^2 + ac > 0$   $a + b > 0$  iken  
 $a(a + c) > 0$   $a > 0, a = 0, a < 0$   
olabilir. Yorum yapılamaz.
- E)  $\frac{a+c}{c} < 0$  iken  $a + c$  hakkında yorum yapılamaz.

CEVAP: B

2.  $-5 < a \leq 4$   
 $0 \leq a^2 < 25$  tir.
- Sol taraf daima  $0 \leq$ , tipindedir.
- Sağ taraf ise, uç noktaların karesi alınarak büyük olanı yazılır.

CEVAP: E

3.  $x \cdot y > 0$  ise aynı zamanda

$$\frac{x}{y} > 0 \text{ dır.}$$

$x \cdot y > 0$  ise  $x$  ve  $y$  aynı işaretlidir.

$$\frac{x \cdot z}{y} < 0 \text{ ise } z < 0 \text{ dır.}$$

- A)  $|x| \cdot y > 0$ .  $|x|$  daima pozitiftir ancak  $y$ ;  $x$  ile aynı işaretlidir. Kesinlik yoktur.
- B)  $|z| < y$  dir. Seçilen sayılara bağlıdır. Kesinlik yoktur.
- C)  $|x| > z$ . Burada  $|x| > 0$  dır,  $z$  ise daima negatiftir. O halde bu ifade daima doğrudur.
- D)  $\frac{|y|}{\boxed{+}} \cdot \frac{z}{\boxed{-}} > 0$  kesinlikle yanlıştır.
- E)  $|z| + x > 0$ .  $x$  pozitif veya negatiftir.  $|z|$  pozitif bile olsa toplam pozitif olmayabilir.

CEVAP: C

4.  $0 < x < 1$  ve  $y = 4 - \frac{8}{x}$

$$\frac{1}{x} > 1$$

$$\frac{8}{x} > 8$$

$$-\frac{8}{x} < -8$$

$$4 - \frac{8}{x} < -4$$

$$y < -4$$

CEVAP: B

5.  $0 < a < 1$

$a$ ; basit kesirdir.  $a - 1 < 0$  olduğundan dolayı  $B$  ve  $D$  negatiftir.

$0 < a < 1$  iken  $1 < a + 1 < 2$  dir. Bu durumda  $A$  ve  $C$  basit kesirdir.

$E$  şıkkında kesir daima 1 den büyük ve eşittir.

CEVAP: E



6.  $-\frac{1}{3} \leq \frac{3}{x-2} < -\frac{1}{4} \Rightarrow -3 \geq \frac{x-2}{3} > -4$   
eşitsizliğinin 3 tarafı 3 ile çarpılırsa  
 $3 \cdot (-3) \geq \frac{x-2}{3} \cdot 3 > (-4) \cdot 3 \Rightarrow -9 \geq x - 2 - 12$   
 $-9 + 2 \geq x - 2 + 2 > -12 + 2 \Rightarrow$   
 $7 \geq x > -10$  dur.  
 $x = -9, -8$  ve  $-7$  olacağından  $x$  değerlerinin toplamı  $-24$  tür.

**CEVAP: B**

7. Payda eşitleyelim.

$$a = -\frac{1100}{1000} \quad b = -\frac{1110}{1000} \quad c = -\frac{1111}{1000}$$

Sayıları pozitif kabul edersek  $c > b > a$  ancak negatif olduğu için yön değiştiririz.  
 $c < b < a$  dır.

**CEVAP: E**

8.  $0 < b < 1$  ve  $|a| < b \Rightarrow -b < a < b$  dir.  
I.  $a < 0$  veya  $a > 0$  olacağından  $a > 0$  her zaman doğru değildir.  
II.  $0 < b < 1$  ve  $a$  sayısında basit kesir olduğundan iki basit kesirin çarpımında basit kesirdir.  $a \cdot b < 1$  daima doğrudur.  
III.  $-b < a < b$  olduğundan  $a^2 < b^2$  her zaman doğrudur.  
Buradan II ve III her zaman doğrudur.

**CEVAP: E**

9. Verilen aralık yardımıyla

$$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{3} < x < 1 \\ \frac{1}{3} < y < 1 \end{array} \right\} \text{aralıkları 3 ile genişletelim}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 < 3x < 3 \\ + \quad 1 < 3y < 3 \end{array} \right\} \text{Toplayalım}$$

$$2 < 3x + 3y < 6$$

$3x + 3y > 2$  olduğu için 1,9 değerini alamaz.

**CEVAP: A**

10.  $a < a^3 < a^2$  aralığında  $a$  değerini;  $-1 < a < 0$  olarak alırız.  
 $b^2 < b$  aralığında  $b$  değerini  $0 < b < 1$  olarak alırız.

$$\begin{array}{ll} -1 < a < 0 & 0 < b < 1 \\ -2 < 2a < 0 & 0 < 5b < 5 \\ & -5 < -5b < 0 \end{array}$$

Taraf tarafa toplayalım  
 $-7 < 2a - 5b < 0$

$2a - 5b = -6, -5, -4, -3, -2, -1$  değerlerini alır.

En küçüğü  $-6$  dır.

**CEVAP: C**



11.  $y < x < 0$ ,  $x$  ve  $y$  negatiftir.  $x > y$  dir.

$$0 < \frac{x}{y} < 1 \text{ dir.}$$

$$z = \frac{2y}{y} + \frac{x}{y} \text{ dir.}$$

$z = 2 + \frac{x}{y}$  dir. Aralıktan bu eşitliği elde edelim.

$$0 < \frac{x}{y} < 1$$

$$2 < 2 + \frac{x}{y} < 3$$

$$2 < z < 3$$

$$z \in (2,3)$$

CEVAP: A

12. A yolu  $<$  B yolu  $\Rightarrow 2x - 7 < x - 2$

$$x < 5$$

aynı zamanda  $2x - 7 > 0$  ve  $x - 2 > 0$

$x > 3,5$  ve  $x > 2$  olacağından  $x > 3,5$  olmalıdır. Buradan  $3,5 < x < 5$  dir.

CEVAP: C

- 13.

$$\left. \begin{array}{l} a \cdot b = 13 \\ b \cdot c = 9 * \\ a \cdot c = 15 * \end{array} \right\} \text{en büyük ve en küçükü bulalım}$$

$$\left. \begin{array}{l} b \cdot c = 9 \text{ (min)} \\ a \cdot c = 15 \text{ (max)} \end{array} \right\} \text{bu iki eşitlikte ortak çarpan } c \text{ dir.} \\ \text{O halde } c \text{ ortancadır.}$$

$b < c < a$        $b \cdot c$  de  $c$  nin yanındaki çarpan

en küçük,  $a \cdot c$  de  $c$  nin yanındaki çarpan

en büyüktür.

Ancak  $a, b, c$  negatif olduğu için

$$a < c < b \text{ dir.}$$

CEVAP: E

14.  $5a = 2b = 3c$ ,  $a, b, c$  negatif  $(5, 2, 3)$  sayılarının okekini buluruz.

$$\text{okek } (5, 2, 3) = 30$$

$$5a = 30 \quad 2b = 30 \quad 3c = 30$$

$$a = 6 \quad b = 15 \quad c = 10$$

$a, b, c$  negatif olduğu için

$$a = -6, \quad b = -15, \quad c = -10 \text{ alırız.}$$

$b < c < a$  elde edilir.

CEVAP: B

15. Aynı yönlü eşitsizliklerde işlem yapılabilir. O yüzden ikinci eşitsizliği  $-$  ile çarpalım.

$$y - z < 0 \text{ idi}$$

$$-y + z > 0 \text{ dir.}$$

aynı zamanda  $x - y - z > 0$  idi.

bu ikisini toplarsak;

$$-y + z > 0$$

$$+ \quad x - y - z > 0$$

$$x - 2y > 0$$

$$x > 2y \text{ elde edilir.}$$

CEVAP: A



16.  $a < a^2 < |a|$

$a < |a|$ ; a'nın negatif olduğunu gösterir.

$a^2 < |a|$ ; a'nın negatif ve  $(-1, 0)$  aralığında olduğunu gösterir.

**CEVAP: D**

17.  $(2x + 1)^2 \leq 16$  ise karesi 16 dan küçükse kendisi  $[-4, 4]$  aralığı içindedir.

$-4 \leq 2x + 1 \leq 4$

$-5 \leq 2x \leq 3$

$-\frac{5}{2} \leq x \leq \frac{3}{2}$

x in tamsayı değerleri

$x = -2, -1, 0, 1$  dir.

4 tanedir.

**CEVAP: D**

18.  $\frac{(x-1) \cdot (2-x)}{x-3} \leq 0$

herbir çarpanı 0 a eşitleyip kökleri bulalım.

$x - 1 = 0 \quad 2 - x = 0 \quad x - 3 = 0$

$x = 1 \quad x = 2 \quad x = 3$

herbir çarpanda en yüksek dereceli terimlerin işaretlerini çarpalım

$x - 1$  in işareti +  
 $2 - x$  in işareti -  
 $x - 3$  ün işareti +  
+ . - . + = -

Kökleri bir tabloda küçükten büyüğe sıralayıp, en sağ bölgeye bulduğumuz işareti yazıyoruz. Her tek köke gelince işareti değiştiriyoruz.

x	1	2	3
	o	o	o
	+	-	+
			-

tabloda - olan yerler çözüm kümesidir.

$1 \leq x \leq 2 \cup 3 < x < +\infty, \dots$

↓  
paydayı 0 yaptığı için eşitlik koymadık

**CEVAP: A**

19. Ayrı ayrı kökleri bulalım

$x - 2 = 0 \quad x + 3 = 0 \quad x + 8 = 0$

$x = 2 \quad x = -3 \quad x = -8$

x	-8	-3	2
	o	o	o
	-	+	-
			+

herbir çarpanın işaretini bulalım

$x - 2$  nin işareti +  
 $x + 3$  ün işareti +  
 $x + 8$  in işareti +  
+ . + . + = +

Bulduğumuz işareti en sağ bölgeye yazdık. Eşitsizlik  $\geq 0$  olduğu için + olan yerler çözüm kümesidir.

$-8 < x \leq -3 \cup 2 \leq x < +\infty$

↓

eşitlik koymadık çünkü paydanın kökü ifadeyi tanımsız yapar.

En büyük negatif tamsayı istendiği için

$-8 < x \leq -3$  aralığından  $-3$  ü seçeriz.

**CEVAP: E**

20. a, b, c birer pozitif reel sayı.

$3a < 1, \quad 4b < 1, \quad 7c < 1$

$a < \frac{1}{3} \quad b < \frac{1}{4} \quad c < \frac{1}{7}$

$\frac{1}{a} > 3 \quad \frac{1}{b} > 4 \quad \frac{1}{c} > 7$

Taraf tarafa toplayalım.

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} > 3 + 4 + 7$

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} > 14$

Koşula uygun 14 ten büyük değer 15 dir.

**CEVAP: E**

