

A

CEVAP 1)B

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} 16 - (4a - a^2)^2 &= 4^2 - (4a - a^2)^2 \\ &= (4 - 4a + a^2)(4 + 4a - a^2) \\ &= (2 - a)^2(4 + 4a - a^2) \end{aligned}$$

YANIT "B"

CEVAP 2)B

ÇÖZÜM

$$\frac{x^2 + mx + 12}{x^2 + 3x - 4} = \frac{x^2 + mx + 12}{(x + 4)(x - 1)}$$

$$1. \text{ durum : } \frac{x^2 + mx + 12}{(x + 4)(x - 1)} = \frac{(x + 4)(x + 3)}{(x + 4)(x - 1)}$$

olabilir. Buradan $m = 7$ bulunur.

$$2. \text{ durum : } \frac{x^2 + mx + 12}{(x + 4)(x - 1)} = \frac{(x - 12)(x - 1)}{(x + 4)(x - 1)}$$

olabilir. Buradan $m = -13$ bulunur.

O halde m in alabileceği değerlerin toplamı,

$$(7) + (-13) = -6 \text{ dir.}$$

YANIT "B"

CEVAP 3)A

ÇÖZÜM

$$\left[\frac{x^5 - 4x^3 - x^2 + 4}{x^2 + x + 1} \right] = \frac{x^3(x^2 - 4) - (x^2 - 4)}{x^2 + x + 1}$$

$$= \frac{(x^2 - 4)(x^3 - 1)}{x^2 + x + 1}$$

$$= \frac{(x - 2)(x + 2)(x - 1)(x^2 + x + 1)}{x^2 + x + 1}$$

$$= x + 2$$

YANIT "A"

CEVAP 4)B

ÇÖZÜM

$$a - \frac{1}{a} = 2\sqrt{3} \text{ ise } |a + \frac{1}{a}| = ?$$

$$\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 = a^2 - 2a \frac{1}{a} + \frac{1}{a^2}$$

$$\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 = a^2 + \frac{1}{a^2} - 2$$

$$(2\sqrt{3})^2 = a^2 + \frac{1}{a^2} - 2 \Rightarrow a^2 + \frac{1}{a^2} = 14$$

$$a + \frac{1}{a} = x \text{ olsun.}$$

$$\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = x^2$$

$$a^2 + \frac{1}{a^2} + 2 = x^2 \Rightarrow 14 + 2 = x^2 \Rightarrow x = 4$$

olur.

YANIT "B"

CEVAP 5)A

$x^2 + 4x - 5 = 0$ denkleminin köklerini bulalım.

$$x^2 + 4x - 5 = 0$$

$$\Rightarrow (x + 5) \cdot (x - 1) = 0$$

$$\Rightarrow x = -5, x = 1 \text{ dir.}$$

$x^2 + (m - 1)x + 5 = 0$ denkleminde $x = -5$ ve $x = 1$ yazalım.

$$25 - 5m + 5 + 5 = 0 \quad 1 + m - 1 + 5 = 0$$

$$\boxed{m = 7}$$

$$\boxed{m = -5}$$

m değeri 7 ya da -5 olur. Toplamları 2 dir.

Cevap A dir.

CEVAP 6)E

Denklemin payını 2 parantezine alalım.

$$\frac{2 \cdot (x^2 - 7x)}{x^2 - 7x} = x^2 - 7x$$

$$\Rightarrow 2 = x - 5$$

$\Rightarrow x = 7$ bulunur. Fakat 7 paydayı sıfır yapan sayıdır.

$$\Rightarrow \text{Ç.K} = \emptyset \text{ olur.}$$

$$\Rightarrow \text{Eleman sayısı } 0 \text{ dir.}$$

Cevap E dir.

CEVAP 7)E

$$x_1 + x_2 = a \text{ ve } x_1 \cdot x_2 = b \text{ olsun.}$$

$$\left. \begin{array}{l} a + 2b = 5 \\ \frac{a}{b} = 8 \end{array} \right\} \text{Buradan } b = \frac{1}{2}, a = 4 \text{ elde edilir.}$$

Aranılan denklem

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1x_2 = 0$$

$$x^2 - 4x + \frac{1}{2} = 0 \text{ (2 ile genişletelim.)}$$

$$2x^2 - 8x + 1 = 0 \text{ bulunur.}$$

Cevap **E** dir.

CEVAP 8)D

$2^x = a$ yazarsak denklem ikinci dereceye dönüşür.

$$a^2 - 9a + 8 = 0$$

-1 -8

$a = 1$ ve $a = 8$ bulunur.

$$\Rightarrow 2^x = 1, 2^x = 8$$

$$\Rightarrow x = 0, x = 3 \text{ olup toplamları } 3 \text{ dür.}$$

Cevap **D** dir.

CEVAP 9)C

Verilen denklemin kökler toplamına ve Δ sına bakalım.

$$x^2 - (m + 3)x + 3m = 0$$

$$x_1 + x_2 = m + 3 > 0$$

$$x_1 \cdot x_2 = 3m > 0 \text{ olur.}$$

Çünkü m sayısı 3 den büyük verilmiş.

$$\Delta = (m + 3)^2 - 4 \cdot 1(3m)$$

$$\Delta = m^2 - 6m + 9$$

$$\Delta = (m - 3)^2 > 0 \Rightarrow \text{iki farklı kök vardır.}$$

O halde farklı pozitif iki reel kök vardır.

Cevap **C** dir.

CEVAP 10)E

Kökleri 1 ve 4 olan denklem,

$$x^2 - (1 + 4)x + 1 \cdot 4 = 0 \text{ yani } x^2 - 5x + 4 = 0$$

Bu denklem negatif olmalı.

$$\boxed{x^2 - 5x + 4 < 0}$$

Diğer taraftan kökü -2 olan denklem, $x + 2 = 0$

dir. $\boxed{x + 2 < 0}$ olmalıdır.

Cevap **E** dir.

CEVAP 11)B

$$\left. \begin{array}{l} (x_1 + 1) + (x_2 + 1) = a \\ (x_1) + (x_2) = b \end{array} \right\} \Rightarrow b + 2 = a$$

$$\left. \begin{array}{l} (x_1 + 1) \cdot (x_2 + 1) = b \\ (x_1) \cdot (x_2) = a \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x_1x_2}{a} + \frac{x_1x_2}{b} + 1 = b$$

$$\Rightarrow \boxed{a = -1} \text{ bulunur.}$$

$$\Rightarrow b + 2 = a, \boxed{b = -3} \text{ tür.}$$

Kökleri a ve b olan denklem,

$$x^2 - (a + b)x + a \cdot b = 0 \Rightarrow x^2 + 4x + 3 = 0 \text{ dir.}$$

Cevap **B** dir.

CEVAP 12)D

ÇÖZÜM

$$\frac{x-2}{x^3+1} = \frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x^2-x+1}$$

$$\frac{x+2}{x^3+1} = \frac{A(x^2-x+1) + (Bx+C)(x+1)}{(x+1)(x^2-x+1)}$$

$$x+2 = Ax^2 - Ax + A + Bx^2 + Bx + Cx + C$$

$$x+2 = (A+B)x^2 + (-A+B+C)x + (A+C)$$

$$A+B=0, -A+B+C=1, A+C=2$$

$$\Rightarrow C = \frac{5}{3}$$

YANIT "D"

CEVAP 13)D

$$5ax + 2b = 5x + 6$$

$$5a = 5 \quad \wedge \quad 2b = 6$$

$$a = 1 \quad b = 3$$

$$\Rightarrow P(x) = x + 3 \text{ bulunur.}$$

2. Yol :

$$P(2x + 1) + P(3x - 1) = 5x + 6$$

$$x = 0 \text{ için } P(1) + P(-1) = 6 \text{ olur.}$$

Seçenekler tek tek incelenirse,

$$A) P(x) = x - 2 \Rightarrow P(1) + P(-1) = (-1) + (-3) = -4$$

$$B) P(x) = x + 6 \Rightarrow P(1) + P(-1) = (7) + (5) = 12$$

$$C) P(x) = 2x - 3 \Rightarrow P(1) + P(-1) = (-1) + (-5) = -6$$

$$D) P(x) = x + 3 \Rightarrow P(1) + P(-1) = (4) + (2) = 6$$

$$E) P(x) = 2x - 1 \Rightarrow P(1) + P(-1) = (1) + (-3) = -2$$

Böylece yanıtın D olduğu görülür.

YANIT "D"

CEVAP 14)C

$$mx^2 - (m^3 - 4m)x - 1 = 0$$

Kökler simetrik ise, toplamları sıfırdır.

$$x_1 + x_2 = 0 \Rightarrow \frac{m^3 - 4m}{m} = 0$$

$$\Rightarrow m^3 - 4m = 0$$

$$\Rightarrow m \cdot (m^2 - 4) = 0$$

$$\Rightarrow m = 0, m = 2, m = -2 \text{ dir.}$$

Bulunan bu m değerlerinden; m = 0 ve m = -2 olamaz. Çünkü m = 0 için denklem ikinci derece olmaz, m = -2 ise, $-2x^2 - 1 = 0$, $x^2 = -\frac{1}{2}$

olup kökler reel sayı değildir. O halde $m = 2$ olmalıdır.

Cevap **C** dir.

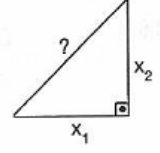
CEVAP 15)C

$$2x^2 - 6\sqrt{2}x + 1 = 0$$

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2 \cdot x_1 x_2$$

$$= \left(\frac{6\sqrt{2}}{2} \right)^2 - 2 \cdot \frac{1}{2}$$

$$= 17 \text{ olur.}$$



Hipotenüs $\sqrt{x_1^2 + x_2^2}$ olduğundan, $\sqrt{17}$ br bulunur.

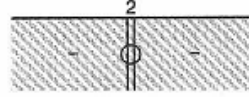
Cevap **C** dir.

CEVAP 16)B

$$-x^2 + 3x - 5 = 0 \text{ denkleminde}$$

$$\Delta = 9 - 4 \cdot (-1) \cdot (-5) = -11 < 0 \text{ olduğundan}$$

kök yoktur. Paydanın kökü de x = 2 olup, çift katlıdır.



Çözüm kümesi $R - \{2\}$ dir. 2 dışındaki tamsayıların toplamı ise -2 dir.

Cevap **B** dir.

CEVAP 17)B

$$(x^2 - 2x - 8) \cdot (-x^3 - x) \geq 0$$

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

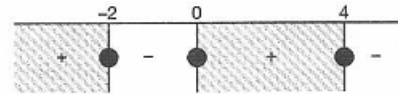
$$(x - 4)(x + 2) = 0$$

$$\boxed{x = 4, x = -2}$$

$$-x^3 - x = 0$$

$$-x \cdot (x^2 + 1) = 0$$

$$\boxed{x = 0}$$



Ayrıca soruda $x > -3$ verilmiş. O halde x tamsayıları -2, 0, 1, 2, 3, 4 olup toplamı 8 dir.

Cevap **B** dir.

CEVAP 18)D

Denklem 2. derece olduğundan $a - 1 = 2$ olmalıdır.

O halde $a = 3$ tür.

$$x^2 + 3x + 2b = 0$$

$$x_1 + x_2 = -3 \text{ olur.}$$

$$\Rightarrow 3 + x_2 = -3$$

$$\Rightarrow x_2 = -6 \text{ bulunur.}$$

Cevap **D** dir.

CEVAP 19)C

ÇÖZÜM

$$P(2x^2 - x) = 11 + 2x - 4x^2$$

$$P(2x^2 - x) = 11 - 2(-x + 2x^2)$$

$$P(-1) = 11 - 2(-1) = 11 + 2 = 13$$

YANIT "C"

CEVAP 20)E

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} & \left[\left(\frac{x+1}{2} - \frac{4}{x-1} \right) : \frac{x^2 - 4x + 3}{2x^2 - 4x + 2} \right] : \frac{1}{(x+3)^{-1}} \\ &= \frac{(x+1)(x-1) - 8}{2(x-1)} \cdot \frac{2(x^2 - 2x + 1)}{x^2 - 4x + 3} \cdot \frac{1}{x+3} \\ &= \frac{x^2 - 9}{2(x-1)} \cdot \frac{2(x-1)^2}{(x-1)(x-3)} \cdot \frac{1}{x+3} \\ &= \frac{(x-3)(x+3)}{2(x-1)} \cdot \frac{2(x-1)^2}{(x-1)(x-3)} \cdot \frac{1}{x+3} \\ &= 1 \end{aligned}$$

YANIT "E"