

MATEMATİK LİĞİ

$$\text{SORU 1) } \left. \begin{array}{l} x^2 \cdot z = \frac{2}{9} \\ x \cdot y = 2 \\ y^2 \cdot z^2 = \frac{16}{3} \end{array} \right\}$$

denklem sistemine göre z kaçtır?

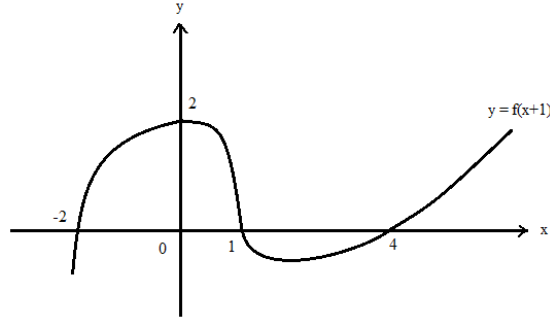
(Puan: 12, Süre: 3 dk)

$$\text{ÇÖZÜM 1) } x^2 \cdot z \cdot y^2 \cdot z^2 = \frac{2}{9} \cdot \frac{16}{3}$$

$$(xy)^2 \cdot z^3 = \frac{32}{27} \Rightarrow z^3 = \frac{8}{27}$$

$$\Rightarrow z = \frac{2}{3} \text{ 'tür}$$

SORU 2)



$y = f(x + 1)$ 'in grafiği yukarıdaki gibidir. Buna göre, $f(x) = f(1) - 2$ denkleminin çözüm kümesi nedir?

(Puan: 13, Süre: 4dk)

$$\text{ÇÖZÜM 2) } f(x) = f(1) - 2 = f(0 + 1) - 2 = 2 - 2 = 0$$

$$\Rightarrow f(x) = 0$$

$$\Rightarrow f(x - 1 + 1) = 0$$

$$\Rightarrow x - 1 = -2, 1, 4$$

Yani $x \in \{-1, 2, 5\}$ tir.

SORU 3) $1 \in A$

$$x \in A$$

$$x^2 \in A$$

$$x^3 \in A$$

$s(A) = x$ ise x 'in alabileceği en küçük iki farklı değer nedir?

(Puan: 14, Süre: 4 dk)

ÇÖZÜM 3) $x = 1$ olduğunda $s(A) = 1$ ve $1 \in A$ 'dır.

$x > 1$ ise A nın en az dört elemanı vardır.

$$x = 4 \text{ olduğunda } s(A) = 4 \text{ ve } 1 \in A$$

$$4 \in A$$

$$16 \in A$$

$$64 \in A \text{ olur.}$$

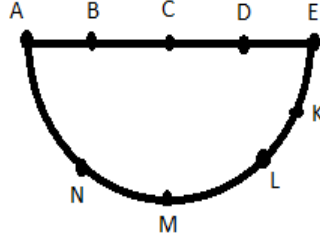
O halde x 'in alabileceği en küçük iki farklı değer 1 ve 4 'tür.

SORU 4) $f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$ ve $f(2) = 4$ olduğuna göre, $f(6)$ kaçtır?

(Puan: 13, Süre: 3 dk)

$$\text{ÇÖZÜM 4)} \quad x = y = 2 \Rightarrow f(4) = f(2)f(2) = 16$$

$$x = 4, y = 2 \Rightarrow f(6) = f(4)f(2) = 16 \cdot 4 = 64 \text{ tür.}$$

SORU 5)

Şekildeki yarım çember ve çapı üzerinde 9 nokta işaretleniyor. Bu noktalardan rastgele seçilen 3 noktanın bir üçgenin köşeleri olma olasılığı kaçtır?

(Puan: 12, Süre: 3dk)

ÇÖZÜM5) $\frac{\binom{9}{3} - \binom{5}{3}}{\binom{9}{3}} = \frac{37}{42}$ dir.

SORU 6) $f(x) = 2x - 1$ ve $(f \circ g)(x) = 4x + 2$ olduğuna göre, $g(x - 3)$ nedir?

(Puan: 13, Süre: 4dk)

ÇÖZÜM6) $f(x) = 2x - 1$ ve $(f \circ g)(x) = 4x + 2$ ise,

$$f(g(x)) = 2g(x) - 1 = 4x + 2$$

Yani $g(x) = \frac{4x+3}{2}$, $g(x - 3) = \frac{4(x-3)+3}{2} = \frac{4x-9}{2}$ dir.

SORU 7) $ax + y + 3 = 0$ ve $x - ay - 1 = 0$ doğruları $y = x$ doğrusu üzerinde kesiştiklerine göre a kaçtır?

(Puan: 12, Süre: 3dk)

ÇÖZÜM 7) $ax + y + 3 = 0$ ve $x - ay - 1 = 0$ doğruları $y = x$ doğrusu üzerinde kesişiyorsa

$$\begin{array}{l} ax + y + 3 = 0 \\ x - ay - 1 = 0 \end{array}; \quad y = x \text{ olduğundan} \quad \begin{array}{l} ax + x + 3 = 0 \\ x - ax - 1 = 0 \end{array}$$

denklemlerinden $2x + 2 = 0$ yani $x = -1$ olduğu bulunur. Herhangi bir doğru denkleminde bu değer kullanıldığında

$-a + (-1) + 3 = 0$, yani $a = 2$ bulunur.

SORU 8) $\log_2 16! = a$ ise $\log_2 15!$ ifadesinin a cinsinden deęeri nedir?

(Puan: 11, Süre: 3dk)

ÇÖZÜM 8) $\log_2 16! = a$ olsun.

$$\log_2 16! = \log_2 15! \cdot 16 = \log_2 15! + \log_2 16 = \log_2 15! + \log_2 2^4 = \log_2 15! + 4 = a$$

$$\text{ise } \log_2 15! = a - 4 \text{ tür.}$$