

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:

2014 - 2015 YILI  
MATBAZ LİSESİ

2. DÖNEM

11. SINIF

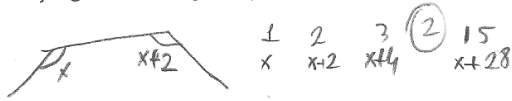
3. YAZILI

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR.  
ÇÖZÜM ADIMLARINIZ TAM OLMALIDIR. SADECE CEVABA PUAN VERİLMEZ.

ALDIĞI PUAN: .....

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) 15 kenarlı konveks bir çokgenin aritmetik bir dizi oluşturan terimleri arasındaki fark  $2^\circ$  ise bu çokgenin en küçük dış açısı kaç derecedir?



$$15x + 244 + \dots + 28 = 13.180 \quad (2)$$

$$15x + 210 = 2340 \quad (2)$$

$$x = 142 \quad (2)$$

$$\text{en küçük dış açı} = 180 - (x + 28) = 10^\circ \quad (2)$$

- 2)  $(a_n) = \left(\frac{1}{n^2 + 6n + 8}\right)$  ile verilen dizinin ilk 10 terim toplamı kaçtır?

$$\sum_{n=1}^{10} \frac{1}{n^2 + 6n + 8} = \sum_{n=1}^{10} \frac{1}{(n+4)(n+2)} = \sum_{n=1}^{10} \frac{1}{2} \left( \frac{1}{n+2} - \frac{1}{n+4} \right) \quad (4)$$

$$\frac{1}{2} \left[ \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{12} - \left( \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{14} \right) \right] \quad (4)$$

$$\frac{1}{2} \left[ \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{13} - \frac{1}{14} \right] \quad (2)$$

- 3) İlk n terim toplamı  $S_n$  olan bir dizide  $(S_n) = 4^n - 2$  ise bu dizinin kaçınıcı terimi 192 olur?

$$S_n - S_{n-1} = a_n \quad (4)$$

$$(4^n - 2) - (4^{n-1} - 2) = a_n \quad (3)$$

$$4^n - 4^{n-1} = 192 \Rightarrow n = 4 \quad (3)$$

- 4)  $\sum_{k=1}^{45} k \prod_{x=1}^k (x)$  işleminin sonucunda elde edilen sayının sondan kaç basamağı 9 olur?

$$\sum_{k=1}^{45} k! = \sum_{k=1}^{45} k! = 46! - 1 \quad (3)$$

$$\begin{array}{r} 46! \\ 45! \cdot 5 \\ \hline 46! - 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 46! \text{ sonun 10 basamağı} \\ 46! - 1 \text{ " " " " " " " " " " " " } \\ \hline 9 \text{ dur} \end{array} \quad (2)$$

5)  $A = \begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}^{15} = ?$

$$A^2 = \begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$A^3 = \begin{bmatrix} 9 & 0 \\ -3 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -27 & 0 \\ 0 & 8 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$A^n = \begin{bmatrix} (-3)^n & 0 \\ 0 & 2^n \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$A^{45} = \begin{bmatrix} -3^{45} & 0 \\ 0 & 2^{45} \end{bmatrix} \quad (2)$$

- 6) Bir geometrik dizinin ardışık üç teriminin toplamı -9, çarpımı 216 dir. Bu üç terimden en küçük olanı nedir?

$$x_1 + x_2 + x_3 = -9$$

$$x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = 216 \rightarrow x_2 = x_1 \cdot x_3 \quad (2)$$

$$x_2^3 = 216 \rightarrow x_2 = 6 \rightarrow x_1 = \frac{6}{r}, x_3 = 6r$$

$$\frac{6}{r} + 6 + 6r = -9 \quad (2)$$

$$6 + 6r + 6r^2 = -9r$$

$$6r^2 + 15r + 6 = 0$$

$$2r^2 + 5r + 2 = 0 \quad r = -\frac{1}{2} \rightarrow x_1 = -12$$

$$\frac{2r}{r} \quad \frac{1}{2} \quad (2) \quad r = -2 \rightarrow x_3 = -12$$

$$x_{\min} = -12 \quad (2)$$

- 7)  $(\psi, 2\psi - 2, 3\lambda - 22)$  sonlu dizisi hem aritmetik hem de geometrik dizi olduğuna göre, a, b nin değeri kaç olur?

$$\psi = 2\psi - 2 = 3\lambda - 22 \quad (1) \quad (dizinin aritmetik)$$

$$\psi = 2, \quad \lambda = 3\lambda - 22 \rightarrow \lambda = 8$$

$$\psi \cdot \lambda = 2 \cdot 8 = \frac{16}{2} \quad (2)$$

- 8)  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2, f(x, y) = \begin{bmatrix} -1 & 6 \\ 7 & 5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$  ise  $f^{-1}(19, 55) = ?$

$$f^{-1}(19, 55) = (x, y) \rightarrow f(x, y) = (19, 55)$$

$$\begin{bmatrix} -1 & 6 \\ 7 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 19 \\ 55 \end{bmatrix}$$

$$7/-x + 6y = 19 \quad (2)$$

$$+ \quad 7x + 5y = 55$$

$$\frac{47y = 188}{4} \quad (2)$$

$$y = 4 \Rightarrow x = 5$$

$$f^{-1}(19, 55) = (5, 4) \quad (2)$$

- 9)  $\begin{bmatrix} 1 & 7 \\ -2 & 5 \\ -3 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -1 & 6 & 2 \\ 7 & 5 & 8 \end{bmatrix}$  matrisleri çarpıldığında elde edilen matris C matrisi ise C matrisinin asal (essas) köşegen elemanları toplamı kaçtır?

$$c_{11} = \langle (1, 7), (-1, 7) \rangle = -1 + 49 = 48 \quad (2)$$

$$c_{22} = \langle (-2, 5), (6, 5) \rangle = -12 + 25 = 13 \quad (2)$$

$$c_{33} = \langle (-3, 2), (2, 8) \rangle = -6 + 16 = 10 \quad (2)$$

$$c_{11} + c_{22} + c_{33} = 48 + 13 + 10 = 71 \quad (2)$$

$c_{ij}$   
(Soldeki matrisin i. satır vektörü, sağdaki matrisin j. sütun vektörü çarpılarak bulunur)

- 10)  $\sum_{k=28}^{216} \left( \frac{1}{\sqrt[3]{k^2 - 2k + 1} + \sqrt[3]{k^2 - k} + \sqrt[3]{k^2}} \right) = ?$

$$\sqrt[3]{(k-1)^2} + \sqrt[3]{k(k-1)} + \sqrt[3]{k^2}$$

$$\left( \sqrt[3]{k-1} - \sqrt[3]{k} \right) \quad (2)$$

$$\sum_{k=28}^{216} \frac{\sqrt[3]{k-1} - \sqrt[3]{k}}{\frac{k-1-k}{-1}} = \sum_{k=28}^{216} (\sqrt[3]{k} - \sqrt[3]{k-1}) \quad (2)$$

$$\sqrt[3]{28} - \sqrt[3]{27}$$

$$\sqrt[3]{29} - \sqrt[3]{28} \quad (2)$$

$$\sqrt[3]{30} - \sqrt[3]{29}$$

$$\vdots$$

$$\sqrt[3]{216} - \sqrt[3]{215}$$

$$\sqrt[3]{216} - \sqrt[3]{27} = 6 - 3 = 3$$

$$(2)$$