

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...

$$1) \sum_{k=1}^7 (k^2 + 3k + k, \bar{k}) = ?$$

$$k + 0, \bar{k} = k + \frac{k}{9}$$

$$k^2 + 4k + \frac{k}{9}$$

$$\frac{7 \cdot 8 \cdot 15}{6} + \frac{4 \cdot 7 \cdot 8}{2} + \frac{1}{9} \cdot \frac{7 \cdot 8}{2}$$

$$140 + 112 + 28/9 \rightarrow 3 + \frac{1}{9}$$

$$255 + \frac{1}{9} = 255, \bar{1}$$

2) $(a_n) = \left(\frac{6n^2 - 31n + 14}{4n + 3} \right)$ ile verilen dizinin kaç terimi negatifdir?

$$\frac{6n^2 - 31n + 14}{4n + 3} < 0$$

$$\frac{6n^2 - 31n + 14}{2n} = \frac{3n - 14}{-1}$$

$$n = \frac{-3}{4} \quad n = 14/3 \quad n = 1/2$$

$n < -3/4$	$-3/4 < n < 1/2$	$1/2 < n < 14/3$	$n > 14/3$
-	+	-	+

$n = 1, 2, 3, 4$ terimleri negatifdir. (2)

3) Genel terimi a_n olan bir dizide

$a_n = a_{n+1} - \frac{7}{2}$ ve $a_1 = \frac{5}{2}$ ise bu dizinin kaçinci terimi 41 olur?

$$a_{n+1} - a_n = \frac{7}{2} \text{ dizi aritmetikler. (2)}$$

$$a_n = a_1 + (n-1)r \quad (2)$$

$$a_n = \frac{5}{2} + (n-1) \cdot \frac{7}{2} = 41 \quad (3)$$

$$7n = 84$$

$$n = 12 \quad (3)$$

4) $\sum_{k=0}^{37} (9 \cdot 10^k)$ işleminin sonucunda elde edilen sayının sondan kaç basamağı 9 olur?

$$9 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^1 + 9 \cdot 10^2 + \dots + 9 \cdot 10^{37} \quad (2)$$

$$9(1 + 10 + \dots + 10^{37}) \quad (2)$$

$$9 \cdot \left(\frac{10^{38} - 1}{10 - 1} \right) = 10^{38} - 1 \quad (3)$$

$$\frac{100 - \dots - 0}{99 \dots 9} \quad (3)$$

38 adet

5) Genel terimi a_n olan bir geometrik dizide $a_n, a_{n+1}, a_{n+2} = 8^{4n+3}$ ise bu dizide a_8 terimi 4 tabanında kaç basamaklı bir sayıdır?

$$(a_{n+1})^2 = a_n \cdot a_{n+2} \Rightarrow (a_{n+1})^3 = 8^{4n+3} = (2^3)^{4n+3} \quad (2)$$

$$(a_{n+1})^3 = 2^{4n+3} \quad a_8 = 2^{4 \cdot 7 + 3} = 2^{31} = (2^2)^{15} \cdot 2$$

$$2 \cdot 4^{15} \rightarrow \left(\frac{20 - \dots - 0}{16 \text{ basamaklı}} \right)_4$$

(2)

- 6) 1,2,2,3,3,3,4,4,4,4,... dizisinin ilk 52 terimi toplamı kaçtır?

$$1+2+3+\dots+n < 52 \quad (2)$$

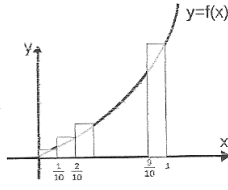
$$\frac{n(n+1)}{2} < 52 \quad n=9 \quad (2)$$

dizi 1,2,2,3,3,3,... 9,9,...9,10,10,...10 (3)

toplam $1+2,2+3,3+\dots+9,9+10,7$ (1)

$$\frac{9 \cdot 10 \cdot 19}{6} + 70 = 355 \quad (1)$$

- 7) $y=x^3$ fonksiyonu ile x eksenini arasında oluşturulmuş, enleri sabit ve $\frac{1}{10}$ birim olan ve bir köşeleri şekildeki gibi $f(x)$ fonksiyonu üzerinde bulunan, dikdörtgen bölgelerin alanları toplamı nedir?



$$\textcircled{3} \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10^3} + \frac{1}{10} \cdot \left(\frac{2}{10}\right)^3 + \dots + \frac{1}{10} \cdot \left(\frac{10}{10}\right)^3$$

$$\textcircled{3} \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10^3} \cdot \sum_{k=1}^{10} k^3 = \frac{1}{10^4} \cdot \left[\frac{10 \cdot 11}{2}\right]^2 \quad (2)$$

$$= \frac{11^2}{10^3 \cdot 2^2} = \left(\frac{11}{20}\right)^2 \quad (2)$$

- 8) $a_n=(5,13,\dots)$ aritmetik dizisi ile $b_n=(149,145,\dots)$ olan bir dizide x. terimler eşitse x kaçtır?

$$a_n = 5 + 8(n-1) = 8n-3 \quad (3)$$

$$b_n = 149 - 4(n-1) = 153-4n \quad (3)$$

$$a_x = b_x \rightarrow 8x-3 = 153-4x \quad (2)$$

$$12x = 156$$

$$x = 13 \quad (2)$$

- 9) $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ veriliyor.

A.X=B eşitliğini sağlayan X matrisinin tüm elemanları toplamı kaçtır?

$$A^{-1} \cdot A \cdot X = A^{-1} \cdot B \quad (2)$$

$$A^{-1} = \frac{1}{1-0} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$X = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$1+0+0+1 = 2 \quad (\text{toplam}) \quad (2)$$

- 10) $M = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}$ matrisinin her sütunundaki elemanlar toplamı t ise A^2 matrisinde 2.sütun elemanları toplamının $\frac{t^2}{2}$ olduğunu gösteriniz. (Çözümünüz değer verme yoluyla olmamalıdır)

$$a+b=t \quad c+d=t$$

$$\begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a^2+bc & ac+dc \\ ab+bd & bc+d^2 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} a^2+bc & ac+dc \\ ab+bd & bc+d^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$ca^2+bc^2+acd+td^2c$$

$$abc+bcd+dbc+td^3 \quad (2)$$

$$\underbrace{ca^2+bc^2+acd+td^2c}_{ac(2+d)} + \underbrace{abc+bcd+dbc+td^3}_{d^2(c+d)+td^2} \quad (2)$$

$$(a+d) \cdot c(2+b)$$

$$+c(2+d) + td^2+bc+td$$

$$a^2c+acd+td^2c+abc+bcd+dbc+td^3$$

$$+c(2+b)+td^2$$

$$= t^2c+td^2 = t^2(c+d) = \frac{t^3}{2} \quad (2)$$