

ADINIZ :

2014 - 2015 YILI

2. DÖNEM

SOYADINIZ:

MATBAZ LİSESİ

11. SINIF

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:

2 YAZILI

a

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR.

ÇÖZÜM ADIMLARINIZ TAM OLMALIDIR. SADECE CEVABA PUAN VERİLMEZ.

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) 25 ile 317 arasında olup, son rakamı 3 olan tam sayıların toplamı kaçtır?

$$33 + 43 + \dots + 313$$

$$\sum_{k=3}^{31} (10k+3) = \sum_{k=1}^{29} [10(k+2)+3] \quad (3)$$

$$\sum_{k=1}^{29} (10k+23) = 10 \cdot \frac{29 \cdot 30}{2} + 23 \cdot 29 \quad (2)$$

$$= 4350 + 667$$

$$= 5017 \quad (2)$$

- 2) $\prod_{k=2}^{255} \log_2(k+1) = ?$

$$\log_2 3 \cdot \log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \dots \cdot \log_{255} 256 \quad (2)$$

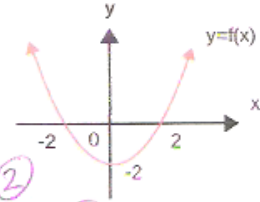
$$\frac{\log 3}{\log 2} \cdot \frac{\log 4}{\log 3} \cdot \dots \cdot \frac{\log 256}{\log 255} \quad (4)$$

$$\frac{\log 256}{\log 2} = \frac{\log 2^8}{\log 2} = \frac{8 \log 2}{\log 2} \quad (3)$$

$$= 8 \quad (1)$$

- 3) $y=f(x)$ parabolü veriliyor.

$$\sum_{k=-3}^3 |f(k)| = ?$$



$$f(x) = a(x+2)(x-2) \quad (2)$$

$$-2 = a \cdot (-4) \rightarrow a = \frac{1}{2} \quad (2)$$

$$f(x) = \frac{1}{2}(x^2-4) \quad (2) \quad f(k) = \frac{k^2-4}{2}$$

$$\sum_{k=-3}^3 \frac{k^2-4}{2} = 2 \cdot \sum_{k=1}^3 \frac{k^2-4}{2} + (-2) \quad (k=0)$$

$$= \sum_{k=1}^3 (k^2-4) - 2 = (-3) + (0) + 5 - 2 \quad (2) = 0$$

- 4) $\prod_{k=1}^{99} \left(1 + \frac{1}{k+1}\right) = ?$

$$\prod_{k=1}^{99} \frac{k+2}{k+1} = \frac{100}{99} = 50$$

- 5) $\sum_{k=5}^{14} \left(\frac{1}{k^2-36}\right) = \sum_{k=5}^{14} \frac{1}{(k-1)(k+1)} \quad (2)$

$$= \sum_{k=5}^{14} \left(\frac{1}{k-1} - \frac{1}{k+1}\right) \cdot \frac{1}{2} \quad (2)$$

$$\left[\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7}\right) + \dots + \left(\frac{1}{13} - \frac{1}{15}\right) \right] \cdot \frac{1}{2}$$

$$\left[\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{13}\right) - \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{15}\right) \right] \cdot \frac{1}{2} \quad (2)$$

$$\left[\frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{14} - \frac{1}{15} \right] \cdot \frac{1}{2} = \frac{131}{420} \quad (2) \quad \blacktriangleright$$

6) $(a_n) = \left(\frac{n^2 - 21n + 80}{2n^2 - 13n} \right)$ dizisinin kaç terimi negatiftir?

$$\frac{(n-16)(n-5)}{n(2n-13)} \quad 16,5 \quad 0, 13\frac{1}{2}$$

0	5	13½	16
+	-	+	-
+	-	+	-

1, 2, 3, 4, ..., 7, 8, ..., 15

4 + 9 = 13 değer

9) $x = \prod_{k=1}^{24} \left(\frac{4}{5} \right)^{k/6}$ sayısı kaç basamaklıdır?

$$4^{24} \cdot \frac{24}{11} \cdot 5^{k/6} \quad (2)$$

$$4^{24} \cdot 5^{\frac{1+2+\dots+24}{6}} = 2^{48} \cdot 5^{50}$$

$$= 10^{48} \cdot 5^2 \quad (3)$$

2 + 48 = 50 basamak

(2)

7) $\prod_{i=1}^{24} \left(\sum_{k=1}^i 2^k \right)$ sayısının birer basamağı kaçtır?

$$2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 = 62 \quad (2)$$

$$62^{14} \equiv x \pmod{10} \quad (2)$$

$$62 \equiv 2 \Rightarrow 62^{14} \equiv 2^{14} \pmod{10}$$

$$2^1 = 2 \quad (2)$$

$$2^2 = 4 \quad 2^{12} \rightarrow 2$$

$$2^3 = 8 \quad 2^{16} \rightarrow 4$$

$$2^4 = 6 \quad 2^5 = 2 \quad (2) \quad (2)$$

$$2^{12} = 6$$

8) $\prod_{x=2}^{20} (x^2 - 1)$ sayısı 4 tabanında yazıldığında sondan kaç basamağı 0 olur?

$$\frac{20}{11} (x-1) \cdot (x+1) = \frac{20}{11} (x-1) \cdot \frac{20}{11} (x+1)$$

1. 2. -19. 3. 4. 5. 21

19! . 21! → 16 + 18 - 1 tane 2

33 tane 2

19 | 2, 21 | 2, 10 | 2, 5 | 2, 4 | 2, 2 | 2

$$2^{33} A = 4^{16} \cdot B$$

16 defa (bn) li'e bölünür

Cevap 16

16 tane 2, 18 tane 2, 1 tane 2

10) Uygun şartlarda tanımlı (a_n) dizisinin elemanları arasında $a_{n+1} = \frac{7+3a_n}{3}$ bağıntısı var ve $a_6 = \frac{1}{4}$ ise a_{23} kaçtır?

$$a_{n+1} = \frac{7}{3} + a_n$$

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

$$n=6 \rightarrow a_7 - a_6 = 7/3$$

$$n=7 \rightarrow a_8 - a_7 = 7/3 \quad (4)$$

$$n=22 \rightarrow a_{23} - a_{22} = 7/3$$

$$+ \dots +$$

$$a_{23} - a_6 = \frac{7}{3} \cdot 17 \quad (2)$$

$$a_{23} - \frac{1}{4} = \frac{119}{3}$$

$$a_{23} = \frac{119}{3} + \frac{1}{4} = \frac{476+3}{12}$$

$$= \frac{479}{12} \quad (2)$$

www.matlabz.com