

ADINIZ :
SOYADINIZ :
SINIFINIZ :
NUMARANIZ :

2014 - 2015 YILI
MATBAZ LİSESİ

1. DÖNEM
11. SINIF
MATEMATİK
3.3. YAZILI

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR.

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) $a = \log_5 26$, $b = \log_3 8$, $c = \log_7 377$
sayıların küçükten büyüğe sıralaması nasıldır?

$$5^a = 26, \quad 3^b = 8, \quad 7^c = 377$$
$$3 > a > 2, \quad b < 2, \quad c > 3$$
$$c > a > b$$

- 2) $\frac{1}{\log_x xyz} + \frac{1}{\log_y xyz} + \frac{1}{\log_z xyz} = ?$

$$\log_{xyz} x + \log_{xyz} y + \log_{xyz} z$$
$$\log_{xyz} xyz = 1$$

- 3) 52002323 sayısının rakamlarının yeri değiştirilerek 8 basamaklı kaç sayı tek sayı yazılır?

$$\frac{5 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 3}{3 \cdot 3 \cdot 5} = 33,5$$

$$\frac{5 \cdot 6! \cdot 3}{2! \cdot 3! \cdot 2!} = \frac{15 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3! \cdot 3}{4 \cdot 6}$$
$$= 15 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 3$$
$$= 45 \cdot 30 = 1350$$

- 4) $\{5, 10, 15, \dots, 500\}$ kümesinin elemanları çarpımının son basamağı sıfırdır?

$$5 \cdot 10 \cdot 15 \cdot 20 \cdot \dots \cdot 500 = 5 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 5 \cdot 100$$

$$5^{100} \cdot 100! = 5^a \cdot 2^b \cdot A \text{ olur.}$$

$$100 \begin{array}{l} 2 \\ 50 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 25 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 12 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 6 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 3 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 1 \end{array}$$
$$2^{97} \cdot 5^{?} = 5^a \cdot 2^b = A$$
$$n_{100} = 97$$

- 5) 6 kişi yan yana dizilmiş 8 sandalyeye, iki sandalye yan yana boş kalmayacak şekilde kaç değişik biçimde oturur?

boş sandalyeler.

$$A \text{ } 0 \text{ } B \text{ } 0 \text{ } C \text{ } D \text{ } E \text{ } F$$

önce 6 kişiyi yerleştirelim $6!$

sonra 7 yerdin 2 sinin seçelim

$$\binom{7}{2} \cdot 6! = 21 \cdot 6!$$

- 6) $A=\{1,2,3,4\}$ ve $B=\{0,4,5,6,7\}$ kümeleri verilsin. Birler basamağı A kümesinden, diğer basamakları da B kümesinden alarak rakamları faklı en çok kaç tane üç basamaklı sayı elde edilebilir?

durum 1 10 lık basamağı 0 olsun.

alt birim 1 $\frac{0}{B} \frac{4}{A} \rightarrow \binom{3}{1}$ (2)

alt birim 2 $\frac{0}{B} \frac{4,5}{A} \rightarrow \binom{4}{1}$ (2)

durum 2 0 alınmasın.

alt 1 $\frac{4}{B} \binom{3}{2} \cdot 2!$ (2)

alt 2 $\frac{4,5}{B} \binom{3}{2} \cdot \binom{4}{1} \cdot 2!$ (2)

$3+4+6+36 = 49$ (1)

- 7) 6 kişilik bir kraliyet ailesi, sadece en küçük çocuk kral ve kraliçe arasında gelecek şekilde yuvarlak bir masa etrafında en çok kaç farklı şekilde oturabilir?

önce 4 kişi 2! (2)

sonra kral/kraliçe (4-1)! \cdot 2! (2)

$= 3! \cdot 2! = 12$ (2)

- 8) $(x+1)^{\log_5(x+1)} = 625$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz?

her iki tarafın 5 tabanında logaritmasını alalım.

$\log_5(x+1)^{\log_5(x+1)} = \log_5 625$ (3)

$[\log_5(x+1)]^2 = 4 \rightarrow \log_5(x+1) = \pm 2$ (2)

$x+1 = 5^2 \checkmark \quad x+1 = 5^{-2}$

$x = 24 \checkmark \quad x = \frac{1}{25} - 1 = \frac{-24}{25}$ (3)

$G = \{24, -24/25\}$

- 9) a) $\binom{17}{x} = \binom{17}{2x-4}$ x değerleri çarpımı kaçtır?

b) $\binom{17}{1} + \binom{17}{3} + \binom{17}{5} + \dots + \binom{17}{17} = ?$

a) $2x-4 = x \rightarrow x = 4$ (2)

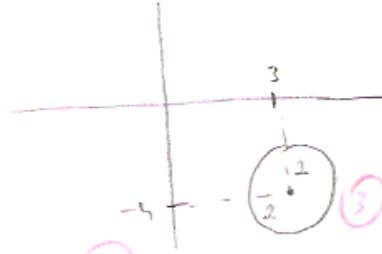
$2x-4 = 17-x \rightarrow 3x = 21 \quad x = 7$ (2)

$x_1 \cdot x_2 = 28$ (1)

b) $\binom{17}{1} + \binom{17}{3} + \dots + \binom{17}{17} = \frac{2^{17}}{2} = 2^{16}$ (4) (1)

- 10) $|z-3+4i|=2$ eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarından x eksenine en yakın olanı z_1 , y eksenine en yakın olanı z_2 olsun. $z_1 \cdot z_2$ çarpımı kaçtır?

$|z - (3-4i)| = 2$



$z_1 = 3 + (-2i), \quad z_2 = 1 - 4i$ (2)

$z_1 \cdot z_2 = (3-2i)(1-4i)$ (2)

$3-12i-2i+8i^2 = -5-14i$ (1)