

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:

2014 - 2015 YILI  
MATBAZ LİSESİ

2. DÖNEM

11. SINIF

MATEMATİK

1.a YAZILI

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR.

ALDIĞI PUAN: .....

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

1. n bir doğal sayı olmak üzere  $\frac{n!}{(n-2)!} + \frac{n!}{(n-1)!} = 529$  ise  $C(n, n-2)$  kaçtır?

$$\begin{aligned} n(n-1) + n &= 529 \quad (4) \\ n^2 &= 529 \Rightarrow n = 23 \quad (2) \\ C(23, 21) &= \frac{23!}{21! \cdot 2!} = \frac{23 \cdot 22}{2} \\ &= 253 \quad (2) \end{aligned}$$

2.  $\{0, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9\}$  kümesinin elemanlarını kullanarak 2600 den büyük 7000 den küçük kaç sayı yazılır? (Rakam tekrarsız)

$$\begin{aligned} \frac{4}{3,4,5,6} \frac{7}{6} \frac{6}{7} \frac{5}{9} &= 840 \quad (4) \\ \frac{1}{2} \frac{3}{6} \frac{6}{7} \frac{5}{9} &= + \frac{90}{930 \text{ sayı}} \quad (4) \end{aligned}$$

3.  $(x-y)^{10} = \dots + A \cdot x^k \cdot y^l + \dots$  ise  $\frac{A}{k+l} = \frac{9}{2}$  t en çok kaçtır?

$$\begin{aligned} (2) \quad k+l &= 10 \Rightarrow \frac{A}{10} = \frac{9}{2} \Rightarrow A = 45 \quad (2) \\ \binom{10}{r} &= 45 \Rightarrow r = 2, 8 \quad (2) \\ \binom{10}{r} x^{10-r} (-y)^r &\Rightarrow t = r = 8 \quad (2) \end{aligned}$$

4.  $(2x^2 - \frac{1}{x})^{12}$  ifadesi açıldığında  $x^9$  lü terimin katsayısı ne olur?

$$\begin{aligned} \binom{12}{r} (2x^2)^{12-r} \cdot \left(-\frac{1}{x}\right)^r &\quad (2) \\ 24-2r-r &= 9 \Rightarrow 3r = 15 \Rightarrow r = 5 \\ \text{katsayı} &= \binom{12}{5} \cdot 2^7 \cdot (-1)^5 \quad (2) \end{aligned}$$

5.  $\binom{13}{5} + \binom{13}{6} + \binom{14}{7} + \binom{15}{8} + \binom{16}{9} + \binom{17}{10} = \binom{x}{y}$  ise x+y nin alacağı en küçük değer kaç olur?

$$\begin{aligned} \binom{14}{6} & \binom{15}{7} \quad \binom{16}{8} \quad \binom{17}{9} \quad \binom{18}{10} = \binom{x}{y} \end{aligned}$$

$$x = 18 \wedge y = 10 \quad (2)$$

veya

$$x = 18 \wedge y = 8 \quad (2)$$

$$x+y = \frac{26}{2} \quad (1)$$

6. 180 sayısının pozitif bölenlerinden biri seçildiğinde seçilen sayının çift olduğu bilindiğine göre seçilen sayının 4'ün katı olma olasılığı kaçtır?

$$180 = 6^2 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^1 \quad (2)$$

$$4b) \quad \frac{2}{2^1} \cdot \frac{3}{3^0} \cdot \frac{2}{5^0} = 12 \quad (3)$$

$$4 \text{ katı} \quad \frac{1}{2^1} \cdot \frac{3}{3^0} \cdot \frac{2}{5^0} = 6 \quad (3)$$

$$\text{olasılık} \quad \frac{6}{12} \quad (2)$$

7. 6 kişi, yan yana dizilmiş 8 sandalyeye, iki sandalye yan yana boş kalmayacak şekilde kaç değişik biçimde oturur?

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot (2) \quad (2)$$

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

↓ keserler      ↓ 2 sandalye

(4)      (4)

8. Şekildeki 5 dikey doğru birbirine paraleldir. Yatay yine birbirine paralel 6 doğru tarafından dik olarak kesilmektedir. Şekilde kare olmayan kaç dikdörtgen vardır?



$$\text{dikdörtgen sayısı} \quad \binom{5}{2} \cdot \binom{6}{2} = \frac{5 \cdot 4}{2} \cdot \frac{6 \cdot 5}{2} \quad (3)$$

$$= 10 \cdot 15 = 150$$

kare sayısı

$$1 \cdot 6^2 \quad 5 \cdot 4$$

$$4 \cdot 6^2 \quad 4 \cdot 3$$

$$9 \cdot 6^2 \quad 3 \cdot 2$$

$$16 \cdot 6^2 \quad 2 \cdot 1$$

$$20 + 12 + 6 + 2 = 40$$

$$150 - 40 = 110 \quad (3)$$

9. 2,2,3,3,3,4,4,5,7,7 verilerinin mod, medyan ve standart sapmasını bulunuz

$$2 \quad 2 \quad 3 \quad 3 \quad \boxed{3} \quad \boxed{4} \quad 4 \quad 5 \quad 7 \quad 7$$

$$\text{medyan} \quad 3.5 \quad (2)$$

$$\text{mod} \quad 3 \quad (2)$$

$$\bar{X} = \frac{2+2+3+3+3+4+4+5+7+7}{10}$$

$$\bar{X} = \frac{4+9+8+19}{10} = 4 \quad (2)$$

$$X_i - \bar{X} = 2, 2, 1, 1, 1, 0, 0, -1, -3, -3$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$4 \quad 4 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 9 \quad 9 \quad (2)$$

$$\Sigma = 30$$

$$s.s. \quad \sqrt{\frac{30}{9}} \quad (2)$$

10. Yapılan bir test sınavında bir öğrencinin 18 neti vardır. Sınavın aritmetik ortalaması 15 ve standart sapması 3 ise bu öğrencinin z ve T puanlarını bulunuz.

$$z = \frac{x_i - \bar{X}}{s.s} = \frac{18 - 15}{3} = 1 \quad (4)$$

$$T = 10z + 50 \quad (3)$$

$$= 10 \cdot 1 + 50 = 60 \quad (3)$$