

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:

2014 - 2015 YILI  
MATBAZ LİSESİ

1. DÖNEM

10. SINIF

MATEMATİK

1. YAZILI

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

ALDIĞI PUAN: .....

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

SORULAR

- 1) 1, 2, 3, 4, 5, 6 rakamlarıyla 3 basamaklı sayılar yazılıyor. Seçilen bir sayının en az iki basamağının aynı olduğu bilindiğine göre sayının 400 den büyük olma olasılığı kaçtır?

tüm - farklı rakamlılar  
$$\frac{6}{2} \frac{6}{2} \frac{6}{2} - \frac{6}{2} \frac{5}{2} \frac{4}{2} = 6^3 - 120 = 96 \text{ } \underline{5(E)}$$

400'den büyük istenilen bulalım  
$$\frac{3}{456} \frac{6}{2} - \frac{3}{456} \frac{5}{2} \frac{4}{2} = 108 - 60 = 48$$

olasılık  $\frac{48}{96} = \frac{1}{2}$   $\underline{2}$   $\underline{5(A)}$

- 2)  $\left(\frac{x^3 \cdot y - x \cdot y^3}{xy}\right)^{13} = \dots + A \cdot x^k \cdot y^6$  ise  $\frac{A}{k}$  kaçtır?

$$\left(\frac{x^2 y}{xy} - \frac{xy^2}{xy}\right)^{13} = (x^2 - y^2)^{13} \underline{2}$$

$r+1$  terim  $\underline{2} \binom{13}{r} (x^2)^{13-r} \cdot (-y^2)^r = A \cdot x^k \cdot y^6$

$\underline{2} 2r = 6 \Rightarrow r = 3 \Rightarrow 2(13-3) = k = 20$

$\underline{2} A = \binom{13}{3} \cdot (-1)^3 = \frac{13 \cdot 12 \cdot 11}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot (-1) = -286$

$\frac{A}{k} = \frac{-286}{20} = -\frac{143}{10} = -14,3$   $\underline{2}$

- 3) Aynı düzlemde bulunan 5 doğrunun kesimiyle oluşan noktalardan geçen en çok kaç üçgen vardır.

5 doğru en çok  $\binom{5}{2} = 10$  kesim  $\underline{5}$   
noktaları oluşturur.

üçgen sayısı en çok  $\binom{10}{3} = 120$   $\underline{5}$   $\underline{adeptir!}$

- 4) Bir çift zarın atılması deneyinde üst yüze gelen sayıların çarpımının çift olduğu bilindiğine göre toplamlarının tek olma olasılığı kaçtır?

Çarpımın çift olması için her iki zar tek gelmelidir.  $\frac{3}{2} \frac{3}{2} = 9$  durum  $\underline{2}$   
36 durumlardan 9 durumu çıkarır, 27 durumda çarpım çifttir.  $\underline{2}$

Toplamın tek olması için zarların biri tekse diğeri çifttir.  $\underline{2}$

durum 1  $\frac{1}{3} \frac{2}{2} = 2$  tek

durum 2  $\frac{1}{3} \frac{2}{2} = 2$  çift

$\frac{3}{3} \frac{3}{3} = 9$   $\underline{2}$  18 durum

olasılık  $\frac{18}{27} = \frac{2}{3}$  tür.  $\underline{2}$

- 5) Aralarında A ve B kişilerinin de bulunduğu 12 kişilik bir gruptan 5 kişilik bir takım oluşturulacaktır. A ve B aynı takımda oynamak istemediklerine göre kaç farklı takım oluşturulabilir?

durum 1 A ve B den tam olarak birisi olsun.  $\underline{2}$

$\binom{2}{1} \cdot \binom{10}{4} = 420$   $\underline{2}$

durum 2 A ve B den hiçbiri alınmasın  $\underline{2}$

$\binom{2}{0} \cdot \binom{10}{5} = 252$   $\underline{2}$

$420 + 252 = 672$   $\underline{2}$   $\underline{durum}$

- 6) Aynı türün kitapları birbirinden farklı olmak koşuluyla 5 matematik, 6 fizik 3 biyoloji kitabı bir rafa her iki tarafın ucunda biyoloji kitapları olmak koşuluyla kaç farklı şekilde dizilir?

$$\begin{array}{c} 3 \\ \text{1'iy} \end{array} \begin{array}{c} 12! \\ \text{12 kitap} \\ \text{dijerleri} \end{array} \begin{array}{c} 2 \\ \text{2'iy} \end{array}$$

$$3 \cdot 12! \cdot 2 = 6 \cdot 12!$$

II. Kol

1. Uçlar için önce 3 biyolojinin  
2'si  $P(3,2)$  ve kalan 12 kitap  $P(12,12)$   
 $P(3,2) \cdot P(12,12) = 6 \cdot 12!$

- 7)  $1!+2!+3!+\dots+178!$  sayısının 24 ile bölümünden kalan kaçtır?

$4!$  ve sonrası 24 çarpanını içerdiğinden kalan 0 olur.

$$\begin{array}{ccccccc} 1! & + & 2! & + & 3! & + & 4! & + & 5! & + & \dots & + & 178! \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & & & \downarrow \\ 1 & + & 2 & + & 6 & + & 0 & + & 0 & + & \dots & + & 0 \end{array}$$

kalan 9 dur

- 8) Farklı 4 dikdörtgen sonlu sayıda en çok kaç noktada kesişebilir?

İki dikdörtgen sonlu sayıda en çok 8 noktada kesişir.

İstener

$$\binom{4}{2} \cdot 8$$

↓  
kaç 2'li grup var

$$6 \cdot 8 = 48 \text{ nokta}$$

- 9)  $\{1,2,3,4,\dots,14\}$  kümesinden en az kaç eleman atılmalı ki kalanlar çarpıldığında elde edilen bir sayı tam kare olsun?

$1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 14 = 14!$  → içindeki sayılara bakalım

$$\begin{array}{l} 14 \overline{) 2} \\ \underline{7} \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 14 \overline{) 3} \\ \underline{4} \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 14 \overline{) 5} \\ \underline{2} \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} 14 \overline{) 7} \\ \underline{1} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 14 \overline{) 11} \\ \underline{1} \\ 11 \end{array} \quad \begin{array}{l} 14 \overline{) 13} \\ \underline{1} \\ 13 \end{array}$$

$$14! = 2^{11} \cdot 3^5 \cdot 5^2 \cdot 7^1 \cdot 11^1 \cdot 13^1$$

Atılacak elemanlar 13, 11, 7, 6 olmak üzere 4'dettir.

Tam kare olması için sayının eşit çarpanlarının kuvveti çift olmalıdır!

- 10) Bir torbadaki yeşil bilyelerin sayısı mavi bilyelerin sayının 2 katıdır. Art arda seçilen iki bilyenin de mavi olma olasılığı %10 ise ilk durumda toplam bilye sayısı kaçtır?

$$\begin{array}{l} 4 = 2x \\ M = x \end{array}$$

$$\frac{x}{3x} \cdot \frac{x-1}{3x-1} = \frac{10}{100}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \left( \frac{x-1}{3x-1} \right) = \frac{1}{10}$$

$$10x - 10 = 9x - 3$$

$$x = 7$$

$$3x = 21$$