

ADINIZ :
SOYADINIZ:
SINIFINIZ:
NUMARANIZ:

2014 - 2015 YILI
MATBAZ LİSESİ
CEVAP ANAHTARI

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...

- 1) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ kümesinin alt kümeleri birer karta yazılıp, bir kutuya konuyor. Bu kutudan rastgele bir kart çekiliyor. Çekilen karttaki kümenin 3 elemanlı bir küme olduğu bilindiğine göre, bu kümede 1'in bulunma olasılığı nedir?

3 elemanlı küme olduğu bilindiğine göre yeni örnek vray $\binom{8}{3} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 56$ olur.

yeni istenen durum sayısı da burada yazılır.

$$\frac{2 \cdot 1^3}{56 \cdot 8} = \frac{3}{8}$$

İçinde 1 olan 3 elemanlı alt küme sayısı isteniyor.

$$\binom{1}{1} \binom{7}{2} = \frac{7 \cdot 6}{2 \cdot 1} = 21$$

- 2) $98! + 99! - 1$ sayısının sondan kaç basamağı 9 dur?

$$98! + 99! = 98! + 98! \cdot 99 = 98! \cdot (1 + 99) = 98! \cdot 100 = A \cdot 10^{22} \cdot 10^2 = A \cdot 10^{24}$$

$$\begin{array}{r} 98 \ 5 \\ 5 \ 19 \ 5 \\ \hline 48 \ 15 \ 3 \\ 45 \ 4 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$19 + 3 = 22$$

$98!$ 'in sondan 22 bas. sıfırdır.

$98! + 99!$ 'in sondan 24 basamağı sıfır ise $98! + 99! - 1$ 'in de sondan 24 basamağı 9'dur.

- 3) $A = \{a, b, c, d, e, f, g, ü\}$ kümesinin elemanları kullanılarak yazılan anlamlı veya anlamsız 4 harfli kelimelerin kaç tanesi sessiz harf ile başlar sessiz harfle biter?

$$\frac{6}{\downarrow} \frac{8}{\downarrow} \frac{8}{\downarrow} \frac{6}{\downarrow} = 6^2 \cdot 8^2 = 48^2 //$$

$\left. \begin{array}{c} a \\ b \\ c \\ d \\ e \\ f \\ g \end{array} \right\}$ Her harf yazılabilir
 $\left. \begin{array}{c} a \\ b \\ c \\ d \\ e \\ f \\ g \end{array} \right\}$ Tersini de dememiştir

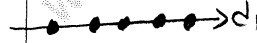
- 4) 360 sayısının kaç pozitif böleni vardır?

$$\begin{array}{r} 360 \ 2 \\ 180 \ 2 \\ 90 \ 2 \\ 45 \ 3 \\ 15 \ 3 \\ 5 \ 5 \\ 1 \end{array}$$

$$360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^1$$

$$\text{Poz. Bölen Sayı} = (3+1) \cdot (2+1) \cdot (1+1) = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24 //$$

- 5) 5 tanesi d_1 doğrusu üzerinde, 3 tanesi d_2 doğrusuna paralel bir d_2 doğrusu üzerinde olan 8 farklı noktanın birleştirilmesiyle en çok kaç üçgen oluşturulabilir?



$$\binom{8}{3} - \binom{5}{3} - \binom{3}{3} =$$

noktalar d_1 doğrusal olmasaydı oluşturabilecek tüm üçgenlerin sayısı

d_2 doğrusal noktanın oluşturamadığı üçgen sayısı

d_1 doğrusal noktanın oluşturamadığı üçgen sayısı

$$= \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{3 \cdot 2 \cdot 1} - \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} - 1 = 56 - 10 - 1 = 45 //$$

- 6) Bir zar iki defa atıldığında ikinci seferde gelen sayının birinci seferde gelen sayıdan büyük olmadığı bilindiğine göre, ikinci seferde 4 gelmiş olma olasılığı kaçtır?

Yeni sıradaki yazı = (6,5), (6,4), (6,3), (6,2), (6,1)
 (5,4), (5,3), (5,2), (5,1)
 (4,3), (4,2), (4,1)
 (3,2), (3,1)
 (2,1)

2. seferde 4 gelenlerin sayısı

15 eleman

2

15 //

- 7) "melis" kelimesinin harfleri yer değiştirilerek 5 harfli kelimeler yazılırsa "selim" kelimesi alfabetik sırada baştan kaçınıcı olur? (e???? 1. sıradadır)

e 4 3 2 1 = 4,3,2,1 = 24 ile başlayan
 i 4 3 2 1 = 24 i ile başlayan
 l 4 3 2 1 = 24 l ile başlayan
 m 4 3 2 1 = 24 m ile başlayan.

96 tane

s 1 1 2 1 = 2 (s'den sonra e, ondan sonra i ile başlayan)
 s 1 1 1 1 = 1 (s'den sonra e, ondan sonra l ile başlayan)
 (i, m'den önce olduğundan tek dizilim oluşturu)

96 + 2 + 1 = 99. sırada //

- 8) $(a+b+c)^2$ açılımında $a^3b^2c^8$ li terimin katsayısı kaçtır?

$(a+b+c)^2$ $a^2b^2c^8$ li terim

$\binom{12}{r} (a+b)^{12-r} \cdot c^r = a^2b^2c^8$ im

② $r=8 \Rightarrow (a+b)^4$ ②

② $\binom{4}{p} a^{4-p} \cdot b^p = a^2b^2$
 $p=2$ ②

katsayılar $\binom{12}{8} \cdot \binom{4}{2}$ ②

[2 terimli gibi 2 tük
 $(a+b)$ 1. terim (c) 2. terim]

- 9) $(\sqrt{2}-\sqrt{2})^{20}$ açılımında kaç adet rasyonel terim vardır?

$(2^{\frac{1}{2}} - 2^{\frac{1}{2}})^{20}$ $\frac{1}{3}$ ve $\frac{1}{2}$ ile sadeleşecek şekilde 6'nın katları olarak üsler aydalanır.

$(2^{\frac{1}{2}})^0 \cdot (2^{\frac{1}{2}})^{20}$
 $(2^{\frac{1}{2}})^6 \cdot (2^{\frac{1}{2}})^{14}$
 $(2^{\frac{1}{2}})^{12} \cdot (2^{\frac{1}{2}})^8$
 $(2^{\frac{1}{2}})^{18} \cdot (2^{\frac{1}{2}})^2$

4 terim rasyonedir.

- 10) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin tüm alt kümeleri $A_1 \cap A_2 = \emptyset$ olacak şekilde kaç tane (A_1, A_2) sıralı ikilisi yazılır?

A_1	A_2	A_1 için oluşan alt küme sayı	A_2 için oluşan alt küme sayı	Sıralı (A_1, A_2) sayısı
1 elemanlı	6 elemanlı	$\binom{7}{1}$	2^6	$\binom{7}{1} \cdot 2^6$
2 "	5 "	$\binom{7}{2}$	2^5	$\binom{7}{2} \cdot 2^5$
3 "	4 "	$\binom{7}{3}$	2^4	$\binom{7}{3} \cdot 2^4$
4 "	3 "	$\binom{7}{4}$	2^3	$\binom{7}{4} \cdot 2^3$
5 "	2 "	$\binom{7}{5}$	2^2	$\binom{7}{5} \cdot 2^2$
6 "	1 "	$\binom{7}{6}$	2^1	$\binom{7}{6} \cdot 2^1$
7 "	0 "	$\binom{7}{7}$	2^0	$\binom{7}{7} \cdot 2^0$
0 "	7 "	$\binom{7}{0}$	2^7	$\binom{7}{0} \cdot 2^7$

Toplam:

$= \binom{7}{0} \cdot 2^7 + \binom{7}{1} \cdot 2^6 + \binom{7}{2} \cdot 2^5 + \binom{7}{3} \cdot 2^4 + \binom{7}{4} \cdot 2^3 + \binom{7}{5} \cdot 2^2 + \binom{7}{6} \cdot 2^1 + \binom{7}{7} \cdot 2^0$
 $= \binom{7}{0} \cdot 2^7 \cdot 1^0 + \binom{7}{1} \cdot 2^6 \cdot 1^1 + \binom{7}{2} \cdot 2^5 \cdot 1^2 + \dots + \binom{7}{6} \cdot 2^1 \cdot 1^6 + \binom{7}{7} \cdot 2^0 \cdot 1^7$
 $= (2+1)^7$ açılımıdır = $3^7 //$

2406

Her elemanın bulunabileceği 3 yer var. A_1, A_2 yada hiçbirisi

1 → 3 yer
 2 → 3 yer
 3 → 3 yer
 4 → 3 yer
 ⋮
 7 → 3 yer

3⁷ //