

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:



Matematik

Sayma Olasılık 3

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR. KISMI PUAN VERİLMEZ

ALDIĞI PUAN: .....

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

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

$$x = 2x - 4 \quad \checkmark \quad x + 2x - 4 = 17$$
$$x = 4 \quad \checkmark \quad 3x = 21 \quad x = 7$$

$$x_1 \cdot x_2 = 4 \cdot 7 = 28$$

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

$$\binom{17}{1} = \binom{17}{16} \quad \binom{17}{3} = \binom{17}{14} \dots \binom{17}{17} = \binom{17}{0}$$

$$\binom{17}{0} + \binom{17}{1} + \binom{17}{2} + \dots + \binom{17}{17} = 2^{17}$$

istenen ifade  $x + x \quad 2^{17} = 2x$

$$x = \frac{2^{17}}{2} = 2^{16}$$

2.  $A = \{a, b, c, d, e, f\}$  kümesinin 4 lü permütasyonlarının kaç tanesinde, a veya b vardır?

$$\underbrace{P(6, 4)}_{\text{tümü}} - \underbrace{P(4, 4)}_{\text{a, b yok}} = 360 - 24 = 336$$

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

$$(x^2 - y^2)^{13} \rightarrow \text{bir terim } \binom{13}{r} (x)^{13-r} \cdot (-y^2)^r$$

$$2r = 6 \rightarrow r = 3 \quad (y \text{ den})$$

$$k = 2(13 - 3) \quad (x \text{ kuvvetinden})$$

$$k = 20$$

$$A = \binom{13}{3} (-1)^3 = -286$$

$$\frac{A}{k} = \frac{-286}{20} = \frac{-143}{10}$$

4. Bir torbadaki yeşil bilyelerin sayısı mavi bilyelerin sayının 2 katıdır. Aynı anda çekilen 2 bilyeden birinin mavi diğerinin yeşil olma olasılığı  $\frac{8}{17}$  olduğuna göre torbada kaç bilye vardır?

$$y \quad m$$
$$2x \quad x$$

$$\frac{\binom{2x}{1} \cdot \binom{x}{1}}{\binom{3x}{2}} = \frac{8}{17}$$

$$\frac{2x \cdot x}{3x(3x-1)} = \frac{8}{17}$$

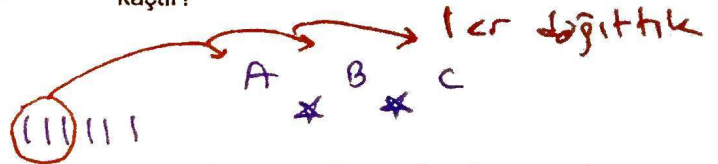
$$\frac{4x}{9x-3} = \frac{8}{17}$$

$$68x = 72x - 24$$

$$4x = 24$$

$$x = 6 \rightarrow 3x = 18$$

5. 6 özdeş oyuncak 3 çocuğa rastgele verildiğinde herbirinin en az 1 oyuncak almış olma olasılığı kaçtır?



kalan 3 adet 1 ile 2 adet \*

sinolamalarıdır.

$$(111) * * \rightarrow \frac{5!}{3!2!} = 10$$

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

$$A \cap B = \{4\}$$

d1: A'dan 1 2 3 B'den 0,4,5,6,7 den

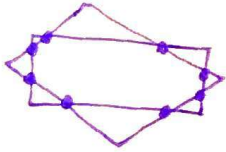
d2: A'dan 4 B'den 0 5 6 7 alındığı durumlara bakalım

$$d1: \frac{4}{B'den} \frac{4}{A'dan} \frac{3}{A'dan} \rightarrow 48 \text{ sayı}$$

$$d2: \frac{3}{A'dan} \frac{3}{A'dan} \frac{1}{A'dan} \rightarrow 9 \text{ sayı}$$

$$48 + 9 = 57$$

7. Farklı 4 dikdörtgen sonlu sayıda en çok kaç noktada kesişebilir?



en çok 8 nokta

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

grup sayısı grup başına en çok nokta sayısı

$$6 \cdot 8 = 48$$

8. İki zarın atılması deneyinde üst yüze gelen sayılar toplamının en az 7 olma olasılığı kaçtır?

toplam durum sayısı

2	→	1	istenen d.s. $6+5+1$
3	→	2	
4	→	3	$= \frac{6+7}{2}$
5	→	4	$= 21$
6	→	5	
7	→	6	
8	→	5	olasılık $= \frac{21}{36}$
9	→	4	
10	→	3	
11	→	2	$= \frac{7}{12}$
12	→	1	

9. 11002433 sayısındaki rakamların yerleri değiştirilerek yazılacak 8 basamaklı sayıların kaç tanesi çifttir?

$$\text{çift} = \text{tüm} - \text{tek}$$

$$\text{tümü} \frac{6}{2!} \frac{7}{2!} \frac{6}{2!} \frac{5}{2!} \frac{4}{2!} \frac{3}{2!} \frac{2}{2!} \frac{1}{2!} \rightarrow \frac{6,7!}{2!2!2!}$$

$$\text{tek} \frac{5}{2!} \frac{6}{2!} \frac{5}{2!} \frac{4}{2!} \frac{3}{2!} \frac{2}{2!} \frac{1}{2!} \frac{4}{2!} \rightarrow \frac{20 \cdot 6!}{2!2!2!}$$

$$\text{çift} = \frac{6,7!}{(2!)^3} - \frac{20 \cdot 6!}{(2!)^3} = \frac{22 \cdot 6!}{(2!)^3}$$

10.  $(9x^2 + \frac{1}{4x^2} + 3)^{12}$  açılımında sabit terim ne olur?

$$\left[ \left( 3x + \frac{1}{2x} \right)^2 \right]^{12} \quad (\text{parantez leresi dir!})$$

$$\left[ 3x + \frac{1}{2x} \right]^{24}$$

sabit terim  $k \cdot x^0$  olur.

$$\binom{24}{r} \cdot (3x)^{24-r} \cdot \left( \frac{1}{2x} \right)^r = k \cdot x^0$$

$$24 - r - r = 0 \quad r = 12$$

$$\text{sabit terim} \binom{24}{12} \cdot 3^{12} \cdot \left( \frac{1}{2} \right)^{12}$$

$$\binom{24}{12} \cdot \left( \frac{3}{2} \right)^{12}$$