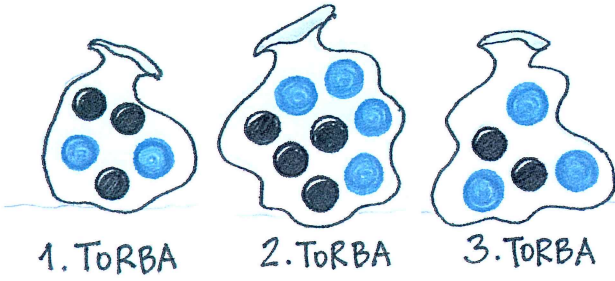




TEST 25



Yukarıdaki şekilde verilen torbalardan,

1. sinde 2 mavi, 3 siyah;
2. sinde 4 mavi, 4 siyah;
3. sünde 3 mavi, 2 siyah top bulunmaktadır.

Buna göre, 1. 2. ve 3. soruları cevaplayınız.

1) Rastgele seçilen bir torbadan çekilen bir topun siyah olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{12}$

1. torba $\rightarrow \frac{3}{5}$

2. torba $\rightarrow \frac{4}{8}$

3. torba $\rightarrow \frac{2}{5}$

$$P(A) = \frac{1}{3} \left(\frac{3}{5} + \frac{4}{8} + \frac{2}{5} \right)$$

$$= \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$$

2) Tüm torbalardan çekilen birer tane topun aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{4}{25}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{6}{25}$ E) $\frac{2}{5}$

S-S-S M-M-M

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{8} \cdot \frac{2}{5} + \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{8} \cdot \frac{3}{5}$$

$$= \frac{3}{25} + \frac{3}{25} = \frac{6}{25}$$

1. torba $\rightarrow \frac{3}{5}$

2. torba $\rightarrow \frac{4}{8}$

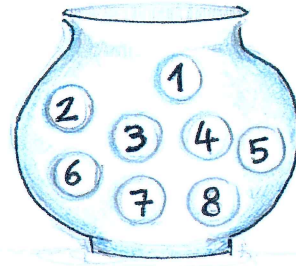
3. torba $\rightarrow \frac{2}{5}$

3) Bu torbalardan çekilen bir topun siyah olduğu bilindiğine göre, 1. torbadan çekilmiş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

$$P(A) = \frac{\frac{3}{5}}{\frac{3}{5} + \frac{4}{8} + \frac{2}{5}} = \frac{\frac{3}{5}}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{5}$$

4)



Yukarıdaki şekilde 1 den 8 e kadar numaralandırılmış 8 tane topun bulunduğu bir vazo verilmiştir.

Bu vazodan geri atılmamak koşuluyla art arda 4 top çekildiğinde, çekilen her bir topun üzerindeki numaranın bir önceki topun numarasından büyük olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{18}$ E) $\frac{1}{24}$

$$s(E) = 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 = 1680$$

$a > b > c > d$ ise

$$s(A) = \binom{8}{4} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5}{4 \cdot 3 \cdot 2} = 70$$

$$P(A) = \frac{70}{1680} = \frac{1}{24}$$

İlk ikisi çıkartılan topların renkleri, sonuncusu seçilen kırmızı top olmak üzere tüm durumlar şöyledir:

$$K-K-K \rightarrow \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} = \frac{60}{336}$$

$$K-B-K \rightarrow \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{4}{6} = \frac{60}{336}$$

$$B-B-K \rightarrow \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{5}{6} = \frac{30}{336}$$

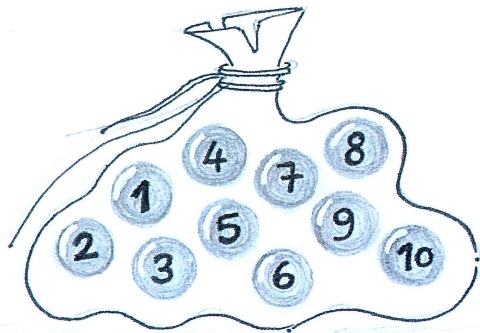
$$B-K-K \rightarrow \frac{3}{8} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{4}{6} = \frac{60}{336}$$



5) İçinde 5 kırmızı, 3 beyaz top bulunan bir kutudan rastgele iki top çıkarıldıktan sonra rastgele bir top seçiliyor.

Buna göre, son seçilen topun kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ **D) $\frac{5}{8}$** E) $\frac{3}{4}$



Bir torbada 1 den 10 a kadar numaralandırılmış 10 tane top vardır.

Bu torbalardan bir tane top çekiliyor, üzerindeki numara bir kağıda yazılıyor ve top torbaya geri atılıyor. Bu işlem 4 defa tekrar ediliyor.

Buna göre 6, 7 ve 8. soruları cevaplayınız.

6) Seçilen bu 4 topun üzerindeki sayıların aynı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10!}$ B) $\frac{1}{10^4}$ **C) $\frac{1}{10^3}$** D) $\frac{1}{100}$ E) $\frac{1}{10}$

$$1 \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{10^3}$$

$$P(A) = \frac{60+60+60+30}{336} = \frac{210}{336} = \frac{5}{8}$$

7) Seçilen bu 4 topun üzerindeki sayıların farklı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{12}{125}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$

- D) $\frac{12}{25}$ **E) $\frac{63}{125}$**

$$\frac{\binom{10}{4} \cdot 4!}{10^4} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{10^4} = \frac{63}{125}$$

8) Seçilen bu 4 topun üzerindeki sayıların hepsinin birbirlerinin ardışığı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10^4}$ **B) $\frac{21}{1250}$** C) $\frac{2}{125}$

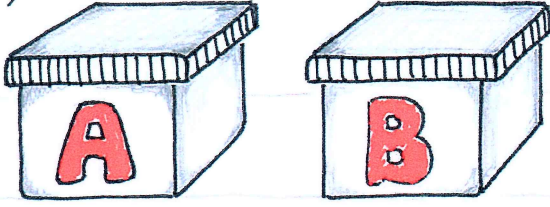
- D) $\frac{1}{125}$ E) $\frac{1}{250}$

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 → 4 sayının ardışık olabileceği 7 durum vardır.

$$\frac{7 \cdot 4!}{10^4} = \frac{7 \cdot 24}{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10} = \frac{21}{1250}$$



9)



Her birinde a tane bilyenin bulunduğu A ve B kutularındaki bilyelerin rengi mavi ve sarıdır. Her kutuda her renkten en az birer tane bilye bulunmaktadır.

Her kutudan geri atılmak şartıyla 2 defa birer tane bilye çekilmektedir.

A kutusundan çekilen bilyelerin her ikisinin de mavi olma olasılığı, B kutusundan çekilen bilyelerin her ikisinin de aynı renkte olma olasılığına eşittir.

Buna göre, a değeri en az kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 **E) 7**

Mavi bilye $\rightarrow M$
Sarı bilye $\rightarrow S$

$$\frac{M}{a} \cdot \frac{M}{a} = \frac{S}{a} \cdot \frac{S}{a} + \frac{(a-S)}{a} \cdot \frac{(a-S)}{a}$$

$$M^2 = S^2 + (a-S)^2$$

$$S^2 = 3^2 + 4^2$$

$$a-S=4$$

$$\frac{1}{3}$$

$$a=7 \text{ bulunur.}$$

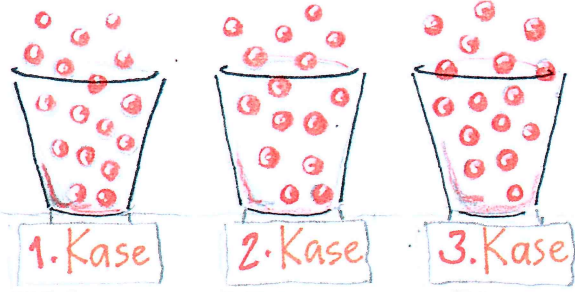
$$\text{Bilye çekmeme} \rightarrow \frac{4}{10} \cdot \frac{4}{10} \cdot \frac{4}{10}$$

$$1 \text{ bilye çekme} \rightarrow \frac{3}{10} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{3}{10}$$

$$2 \text{ bilye çekme} \rightarrow \frac{2}{10} \cdot \frac{2}{10} \cdot \frac{2}{10}$$

$$3 \text{ bilye çekme} \rightarrow \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10}$$

Aşağıdaki şekilde verilen kaselerden 1. sinde 17 bilye, 2. sinde 15 bilye, 3. sünde 16 bilye bulunmaktadır.



Muhittin'in bilye dolu herhangi bir kaseden,

1 bilye çekme olasılığı %30

2 bilye çekme olasılığı %20

3 bilye çekme olasılığı %10

bilye çekmeme olasılığı %40 tır.

Buna göre, kaselere elini birer defa daldıran Muhittin elini kaseden çıkardığında;

(10. ve 11. soruları cevaplayınız)

10) Aldığı bilye sayılarının eşit olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ **C) $\frac{1}{10}$** D) $\frac{8}{25}$ E) $\frac{97}{250}$

$$\left(\frac{4}{10}\right)^3 + \left(\frac{3}{10}\right)^3 + \left(\frac{2}{10}\right)^3 + \left(\frac{1}{10}\right)^3 = \frac{4^3 + 3^3 + 2^3 + 1^3}{10^3} = \frac{100}{10^3} = \frac{1}{10}$$

1. Kase	2. Kase	3. Kase
(17)	(15)	(16)
2	0	1
3	1	2

tane bilye çekilmelidir.

11) Kaselerde kalan bilyelerin sayılarının eşit olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{100}$ B) $\frac{2}{100}$ C) $\frac{3}{100}$ D) $\frac{1}{25}$ E) $\frac{1}{20}$

$$\frac{2}{10} \cdot \frac{4}{10} \cdot \frac{3}{10} + \frac{1}{10} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{2}{10} = \frac{30}{1000} = \frac{3}{100}$$

12) Bir kutunun içerisinde üzerlerinde farklı tam sayılar yazılı 8 tane top vardır. Bu kutudan rastgele seçilen 3 sayının çarpımının tek sayı olma olasılığı $\frac{1}{56}$ dir.

Buna göre kutudan rastgele bir top seçilerek kenara konulup daha sonra kutudan rastgele seçilen iki topun üzerindeki sayıların çarpımının tek sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{56}$ B) $\frac{1}{28}$ C) $\frac{5}{56}$ D) $\frac{3}{28}$ E) $\frac{3}{14}$

8 tane sayının n tanesi tek sayı olsun.

$$\frac{\binom{n}{3}}{\binom{8}{3}} = \frac{1}{56} \Rightarrow \binom{n}{3} = 1 \rightarrow n=3$$

\hookrightarrow 3 tek, 5 çift sayı

$$4TT + TTT$$

$$\frac{5}{8} \cdot \frac{\binom{3}{2}}{\binom{7}{2}} + \frac{3}{8} \cdot \frac{\binom{2}{2}}{\binom{7}{2}}$$

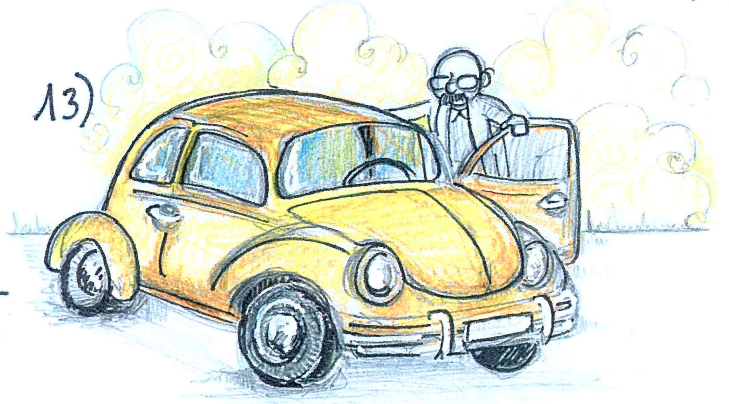
$$= \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{21} + \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{21}$$

$$= \frac{5}{56} + \frac{1}{56}$$

$$= \frac{6}{56}$$

$$= \frac{3}{28}$$

13)



Ziya öğretmen hafta içi okulda, hafta sonu ise dershanede çalışmaktadır.

Hafta içi okula arabası ile gitme olasılığı $\frac{2}{3}$, hafta sonu dershaneye arabası ile gitme olasılığı ise $\frac{1}{4}$ tür.

Buna göre, Ziya öğretmen'in bir hafta boyunca işe giderken arabaya binme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{12}$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{4} \text{ bulunur.}$$

$$+ \quad - \quad -$$

$$\frac{2}{7} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{3!}{2!}$$

$$= \frac{2}{7} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{5}{7} \cdot 3 = \frac{150}{343} \text{ bulunur.}$$

14) Mehmet'in bir hedefi vurma olasılığı $\frac{2}{7}$ dir.

Buna göre, Mehmet'in 3 atışının sonunda sadece bir defa hedefi vurma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{49}$ C) $\frac{87}{343}$ D) $\frac{120}{343}$ E) $\frac{150}{343}$