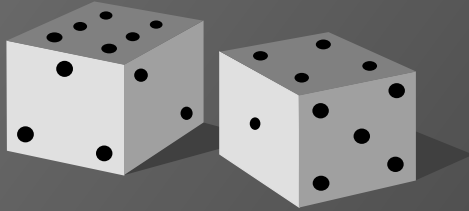


olasılık



MADE IN BAL

Önceleri daha çok şans oyunlarında kullanılan **olasılık** bu gün temel bilimler, ekonomi, siyaset, milli savunma, meteoroloji, ticaret, spor vb. bir çok alanda uygulanmaktadır.

DENEY VE ÇIKTI:

Madeni bir para havaya atılır, ve yere düşerse paranın tura yüzü veya yazı yüzü üste gelir. Burada paranın havaya atılması bir deneydir. Deneyin sonucu (tura veya yazı gelmesi) belli değildir.

Olasılık, sonucu kesin olmayan olaylarla uğraşır.

Örneğin; Bir zar atıldığında, zarın yere düşeceği kesin; fakat üst yüze hangi sayının geleceği kesin değildir.

- **Tanımlar**

Örnek uzay: Bir deneyde elde edilebilecek sonuçlara **çıkanlar** denir. Tüm çıkanların oluşturduğu kümeye **örnek uzay** veya **evrensel küme** denir ve **E** harfi ile gösterilir

Şimdi bazı deneylere ait evrensel kümeyi inceleyelim ..

Şimdi herkes cebinden çıkardığı madeni paralarla bir deney yapsın ...

Bir paranın havaya atılması bir **deney**dir.

Örnek:

Deney: Bir madeni paranın havaya atılması

Çıkanlar: {Y,T}

Örnek Uzayı: $E = \{Y,T\}$

Örnek:

Deney: Bir zarın havaya atılması

Çıkanlar: {1,2,3,4,5,6}

Örnek Uzayı: $E = \{1,2,3,4,5,6\}$

İçerisinde 5 Mavi,
3 Yeşil,
2 kırmızı

bilye bulunan bir kutudan bir bilye çekme deneyinde **örnek uzay:**

$$S(E) = 10$$

Olay:

Örnek uzayın alt kümelerinden her birine **olay** denir.

Bir madeni para atıldığında paranın **yAZI** gelmesi bir olaydır.

Bir zar atıldığında zarın **5** gelmesi bir olaydır.

OLAY, İMKANSIZ OLAY, KESİN OLAY

TANIM: Bir deneyin örneklem uzayının herhangi bir alt kümesine olay, örneklem uzayına kesin olay ve örneklem uzayın \emptyset 'sine de imkansız olay denir.

İmkansız olay: Gerçekleşmesi mümkün olmayan olaya denir. Özel olarak boş kümeye imkansız olay denir.

Örnek: Paranın havaya atılması deneyinde paranın **dik gelmesi**, bir zar atıldığında zarın üst yüzeyine **7** den büyük bir sayı gelmesi olayı, güneşin batıdan doğması olayı, **kırmızı** bilye dolu olan torbadan **sarı** bilyenin çekilmesi olayı, yeni doğan bir bebeğin **koşma** olasılığı

Kesin olay: Gerçekleşmesi kesin olan olaya **kesin olay** denir.

Örnek: Güneşin doğması, üç kişinin katıldığı bir yarışmada ilk üçe girmesi, havaya atılan paranın yere düşmesi (dünyada)

AYRIK OLAY:

Aynı zamanda gerçekleşmesi mümkün olmayan olaylardır

TANIM: Bir örneklem uzayının , ayrı iki olayının kesişimi boş küme ise bu iki olaya ayrik olaylar denir. A ile B ayrik olaylar ise $A \cap B = \emptyset$ 'dir.

ÖRNEK 1:

Bir torbada 1 den 10 e kadar numaralanmış, aynı büyüklükte 10 bilye vardır. Torbadan bir bilye çekersek ;

- a) Tek numaralı bilye gelme olayını ,
- b) çift numaralı bilye gelme olayını yazalım.

ÇÖZÜM:

Torbadan bilye çekme deneyinde örneklem uzay $E = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ 'dur.

- a) Tek numaralı bilye gelme olayı A ise , $A = \{1,3,5,7,9\}$ 'dur.
- b) Çift numaralı bilye gelme olayı B ise , $B = \{2,4,6,8,10\}$ 'dur.

A ve B kümelerinin elemanları ortak olmadığından $A \cap B = \emptyset$ 'dir. Bu durumda A ile B olayları ayrik olaylardır.

BİR OLAYIN OLASILIĞI:

Örnek uzayı “E”, bir olayı “A” ve **A olayının olasılığı**nı da **$O(A)$** ile gösterirsek;

$$O(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{\text{İstenilen durumların sayısı}}{\text{Tüm durumların sayısı}}$$

Bu ifadenin çok iyi öğrenilmesi gerekir. Diğer olasılık hesapları da bu ifade üzerine bina edilmiştir.

Örnek1:

Bir kalem kutusunda 5 inin ucu açık 15 kalem vardır. Gelişigüzel çekilen bir kalemin ucu açık olması **ihtimali** nedir?

A) $\frac{1}{5}$

B) $\frac{1}{3}$

C) $\frac{2}{3}$

D) 1

Çözüm:

Tüm kalemlerin sayısı; $s(E)$ ve ucu açık kalem sayısı; $s(A)$, ucu açık kalem çıkma olasılığı $O(A)$ olsun. Buna göre

$$O(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3} \text{ olur}$$

Cevap B

ÖRNEK 2:

Bir torbada 5 **sarı** , 4 **kırmızı** bilye vardır. Bu torbadan alınan bir bilyenin sarı olma olasılığı nedir?

ÖRNEK 3:

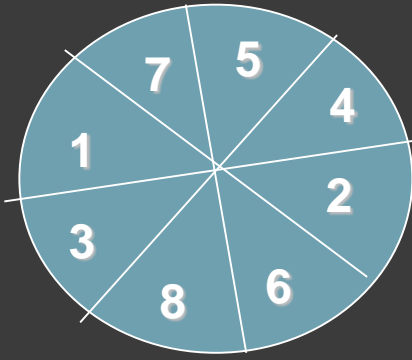
Bir torbada 6 mavi, 4 kırmızı, 5 beyaz top vardır. Bu torbalardan rasgele çekilen bir topun **mavi** olma olasılığı kaçtır?

Örnek 4:

Havaya atılan bir paranın yazı gelme olasılığı nedir?

Örnek5:

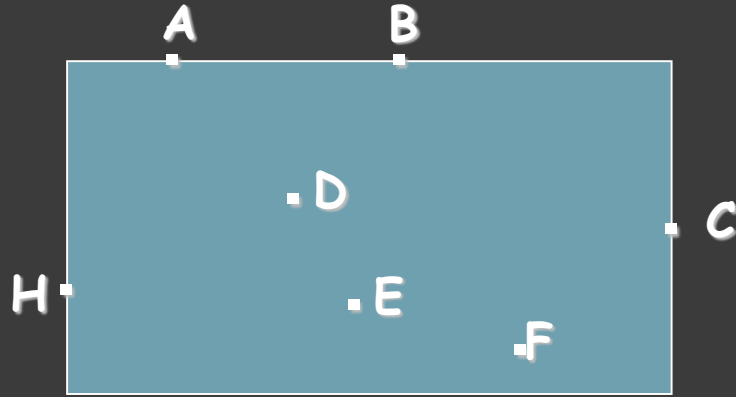
Mehmet Ali bey.... Biraz yardımcı olur musunuz?



ibre

Şekildeki çark döndüğünde ibrenin göstereceği sayının asal sayı olma olasılığı kaçtır?

ÖRNEK6:



Yandaki şekilde bulunan noktalardan birinin seçilmesi durumunda da seçilen bir noktanın karenin kenarları üzerinde bulunma olasılığı kaçtır?

BİR OLAYIN OLASILIĞI:

1. Bir olayın olasılığı **0** ile **1** arasında bir sayıdır.

a. $O(A)=0$ ise, A olayının gerçekleşmesi mümkün değil demektir.

(Bir zarın atılmasında 8 gelmesi v.b.)

b. $O(A) = 1$ ise, A olayı kesinlikle gerçekleşecek demektir. (Bir zarın atılmasında 7 den küçük sayma sayısı gelmesi v.b.)

2. $O(A)$; A olayının olma olasılığı,
 $O(A')$; A olayının olmama olasılığı olmak üzere,

$O(A)+O(A') = 1$, yani bir olay ya olur veya olmaz demektir.

Bu ifadeyi $O(A)=1-O(A')$ şeklinde düşünebiliriz.

Bir poşette 7 sağlam, 3 bozuk ampul vardır. Rastgele çektiğimizde bu ampulün **bozuk olmaması** olasılığı nedir?

A. $\frac{2}{7}$

B. $\frac{3}{10}$

C. $\frac{3}{7}$

D. $\frac{7}{10}$

9. Bir torbada mavi ve kırmızı 9 bilye bulunuyor. Rastgele bir bilye çekildiğinde mavi bilye gelme olasılığı $\frac{4}{9}$ dur. Bu torbada kaç kırmızı bilye vardır?

A. 9

B. 8

C. 7

D. 5

Hilesiz bir para atılıyor. Üste gelen yüzeyin tura olma olasılığı kaçtır?

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{2}$

7. Bir kutuda 6 bardak bulunuyor. Bunlardan 1 tanesi kırıktır. Rastgele bir bardak alındığında kırık bardağın gelme olasılığı kaçtır?

A. $\frac{5}{6}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{6}$

15. İki madeni para havaya atılıyor. **İkisinin de yazı gelme olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{2}$

C) $\frac{3}{4}$

D) 1

14. Bir sınıfta bulunan öğrencilerin 15'i esmer, 6'sı sarışın, 12'si kumraldır. Sınıftan **rastgele seçilen bir öğrencinin sarışın olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{11}$

B) $\frac{2}{11}$

C) $\frac{15}{33}$

D) $\frac{7}{33}$

16. Aşağıdaki ifadelerden hangisi veya hangileri doğrudur?

- I. A olayının olma olasılığı $p(A)$ ise $p(A) > 1$ dir.
- II. A olayının olma olasılığı sıfır olamaz. †
- III. A olayının olma olasılığı en fazla 1 dir. –

A) Yalnız I

B) I - II

C) I - II

D) Yalnız III

1. Bir olayın olma olasılığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2

B) $\frac{5}{3}$

C) $\frac{4}{3}$

D) $\frac{2}{3}$

2. Ahmet, abisi, babası ve kız kardeşiyle aynı evde yaşıyor. Aile bireylerinin tamamı evde iken kapı çalıyor.

Buna göre, kapıyı Ahmet'in açma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{1}{4}$

C) $\frac{1}{8}$

D) $\frac{1}{16}$

3. Bir sepette 10 elma, 6 armut, 4 portakal vardır.

Buna göre, sepetten rastgele alınan bir meyvenin elma olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{2}{5}$

C) $\frac{3}{10}$

D) $\frac{1}{5}$

4. Bir torbadaki bilyelerin %60'ı siyah renktedir.

Buna göre, bu torbadan rastgele alınan bir bilyenin siyah olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$

B) $\frac{2}{5}$

C) $\frac{3}{5}$

D) $\frac{4}{5}$

6. A olayının olma olasılığı $\frac{3}{8}$, örnek uzayın eleman sayısı 16 ise A olayının eleman sayısı kaçtır?

A) 6

B) 5

C) 4

D) 3

7. Bir zar atıldığında, üste gelen yüzün 4 den büyük olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$

B) $\frac{1}{2}$

C) $\frac{1}{3}$

D) $\frac{1}{4}$

8. Bir kutuda 3 beyaz, 4 yeşil top vardır. Çekilen topun beyaz olma olasılığı kaçtır? .

A) $\frac{1}{7}$

B) $\frac{2}{7}$

C) $\frac{3}{7}$

D) $\frac{4}{7}$

10. Bir zar ile bir madeni para birlikte havaya atılıyor.

Zarın 4 ve paranın yazı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{6}$

C) $\frac{1}{8}$

D) $\frac{1}{12}$

13. Bir torbaya, 1 beyaz, 1 sarı, 1 kırmızı, 1 mavi ve 1 yeşil bilye konmuştur. Bu torbadan rastgele çekilen bir bilyenin sarı olmama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{2}{5}$

C) $\frac{3}{5}$

D) $\frac{4}{5}$

17. Bir torbada 5 mavi, 4 yeşil, 3 kırmızı bilye vardır.

En az kaç bilye alınırsa her renkten kesinlikle iki bilye alınmış olur?

A) 12

B) 11

C) 9

D) 7

18. 30 kişilik bir turist kafilesinde Fransızca bilenler 12 kişi.
Almanca bilenler 15 kişi, her iki dili de bilenler 3 kişidir.

Bu turist kafilesinden rastgele seçilen bir kişinin bu iki dilden ikisini de bilmeme olasılığı kaçtır?

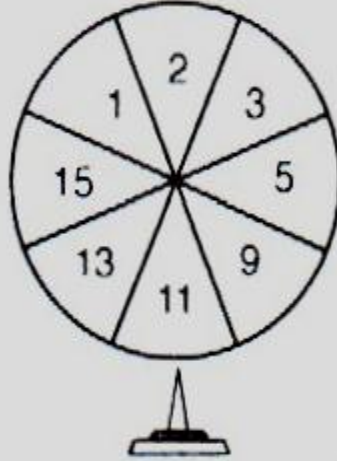
A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{1}{3}$

C) $\frac{1}{4}$

D) $\frac{1}{5}$

19.



Yukarıdaki şekilde verilen çark çevriliyor.

Çarkın ibresinin asal sayı gösterme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{8}$

B) $\frac{4}{8}$

C) $\frac{5}{8}$

D) $\frac{6}{8}$

14. İçlerinde Serkan ve Sibel'in de bulunduğu 10 kişilik bir gruptan art arda 2 kişi çağrılıyor.

Çağrılan bir kişinin Serkan olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{1}{3}$

C) $\frac{1}{5}$

D) $\frac{1}{10}$

15. Bir kutuda 1 den 20 ye kadar (1 ve 20 dahil) numaralandırılmış kartlar vardır.

Bu kutudan rastgele çekilen bir kartın üzerindeki numaranın, 3 ile tam bölünebilen bir sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{20}$

B) $\frac{3}{10}$

C) $\frac{1}{4}$

D) $\frac{1}{5}$

16. Bir torbada 6 kırmızı, 3 sarı bilye vardır. Torbaya geri atmamak şartıyla art arda iki bilye çekiliyor.

Birincinin kırmızı ve ikincinin sarı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$

B) $\frac{1}{6}$

C) $\frac{1}{4}$

D) $\frac{1}{2}$

Bir musluk 2 saatte 2 m³ su akıtıyorsa, 8 saatte kaç m³ su akıtır?

A) 2

B) 4

C) 6

D) 8

$\frac{8}{x}$ ile $\frac{16}{26}$ oranlarının orantı oluşturması için,

x değeri kaç olmalıdır?

A) 16

B) 15

C) 13

D) 12

$\frac{5}{9}$ ile $\frac{25}{x}$ oranlarının orantı oluşturması için,

x değeri kaç olmalıdır?

A) 45

B) 40

C) 30

D) 25

3 ton yaş odun kuruyunca 2400 kg gelmektedir.
8 ton yaş odun aldığımızda kurduğunda
kaç kg kaybımız olur?

A) 800

B) 1600

C) 2400

D) 3200

Oranları $\frac{2}{7}$ olan iki doğal sayının çarpımı en az kaçtır?

A) 2

B) 7

C) 14

D) 28

İki kardeşin yaşları oranı $\frac{5}{7}$ dir. Yaşları farkı 10 olduğuna göre, **küçük kardeş kaç yaşındadır?**

A) 10

B) 14

C) 25

D) 35

Ayşe'nin yaşının Betül'ün yaşına oranı $\frac{3}{4}$

Betül'ün yaşının Deniz'in yaşına oranı $\frac{8}{9}$ oldu-

ğuna göre, Ayşe'nin yaşının Deniz'in yaşına
oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$

B) $\frac{1}{3}$

C) $\frac{3}{2}$

D) 3

Bir işçi 2 günde 4 m² duvar ördüğüne göre 9 günde kaç m² duvar örer?

A) 9

B) 18

C) 27

D) 36

Bir araba 8 litre benzinle 32 km yol gitmektedir.

Buna göre, 360 km lik yolu kaç litre benzinle gidebilir?

A) 80

B) 88

C) 90

D) 96

$$\text{I. } \%4 = \frac{4}{100} = 0,04$$

$$\text{II. } \%23 = \frac{23}{100} = 0,23$$

$$\text{III. } \%45 = \frac{45}{100} = 0,45$$

$$\text{IV. } \%100 = \frac{100}{100} = 0,1$$

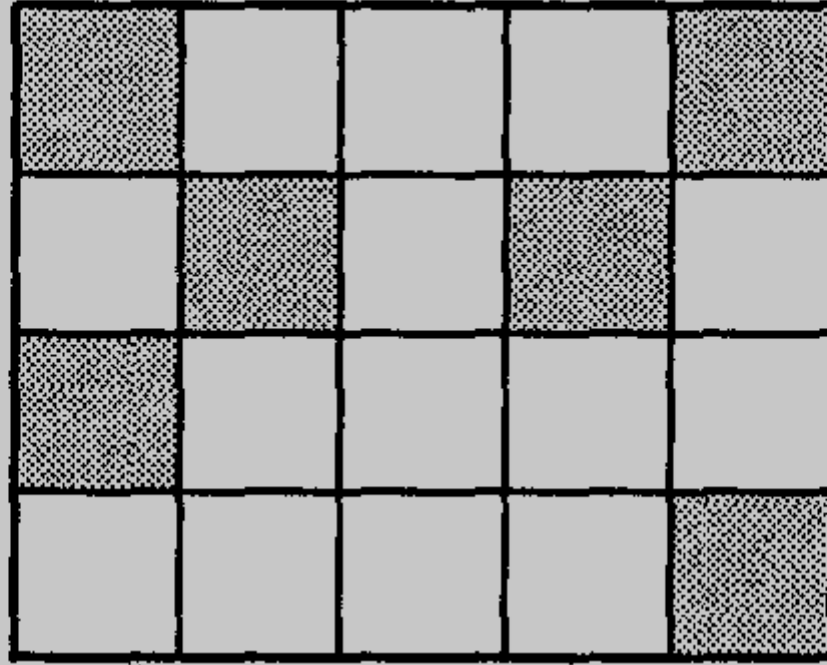
Yukarıda verilen ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4



Yukarıdaki şekil eşit büyüklükteki karelerden oluşmuştur.

Buna göre, taralı kısım bütün şeklin yüzde kaçıdır?

A) 30

B) 35

C) 38

D) 40

630 YTL fiyatla satılan bir çamaşır makinası %20 indirimle satılırsa kaç YTL ye satılmış olur?

A) 524

B) 514

C) 510

D) 504

$\frac{12}{40}$ kesir sayısının yüzde sembolü ile yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) %36

B) %34

C) %32

D) %30

Bir okulda bulunan öğrencilerin %40 ı erkek öğrencidir. Bu okulda 280 erkek öğrenci olduğuna göre, **okulun mevcudu kaçtır?**

A) 630

B) 680

C) 700

D) 770

Bir mağazada bulunan mallara önce %20 daha sonra indirimli fiyat üzerinden %20 indirim daha yapılıyor.

Buna göre, toplam yüzde kaç indirim yapılmıştır?

A) 40

B) 36

C) 32

D) 28

Bir otobüsün gideceđi 570 km yolu vardır.

Bu otobüs yolun %40 ını giderse, geriye kaç km yolu kalır?

A) 342

B) 328

C) 302

D) 228

Bir tarlanın $\frac{1}{4}$ üne arpa geri kalanına ise buğday ekiliyor. Buna göre, buğday ekili olan alan bütün tarlanın % kaçıdır?

A) 80

B) 75

C) 50

D) 25

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yarım saat, saatin %50 sidir.
- B) 75 cm, bir metrenin %75 idir.
- C) Bir bütünün $\frac{1}{4}$ ü, bütünün %25 idir.
- D) 100 YKr, 1 YTL nin %10 udur.

10000 YTL lik bir arabaya %20 indirim yapılıyor. Buna göre, arabanın fiyatı kaç YTL olur?

A) 9000

B) 8000

C) 7000

D) 6000

Bir torbada 10 turuncu, 15 mor, 20 siyah ve 25 beyaz top vardır. **Çekilen bir top geri atılmamak şartıyla ilk iki topun mor olma olasılığı nedir?**

A) $\frac{1}{23}$

B) $\frac{3}{14}$

C) $\frac{9}{14}$

D) $\frac{1}{2}$

Bir züccaciyeceide 5 çeşit tabak, 3 çeşit bardak, 4 çeşit tencere, 6 çeşit tava bulunmaktadır. **Bir tane mutfak eşyası alacak olan Burçin kaç farklı seçim yapabilir?**

A) 15

B) 18

C) 23

D) 25

4 sağlam 5 çürük

I.torba

3 sağlam 6 çürük

II.torba

7 sağlam 2 çürük

III.torba

Yukarıdaki torbaların içerisinde bulunan çürük ve sağlam elmaların sayıları verilmiştir. Bu torbaların herbirinden rastgele birer elma alınıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) III. torbadan sağlam elma çıkma olasılığı en yüksektir.
- B) I. torbadan çürük elma çıkma olasılığı $\frac{5}{9}$ dur.
- C) II. torbada sağlam elma çıkma olasılığı en düşüktür.
- D) II. torbadan elma çıkma olasılığı $\frac{1}{2}$ dir.

İki madeni para havaya atıldığında birincisinin tura, ikincisinin yazı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{3}{8}$

C) $\frac{1}{2}$

D) $\frac{3}{4}$

Bir torba içerisinde eşit büyüklükte 8 tane A marka çikolata, 4 tane B marka çikolata ve 5 tane C marka çikolata vardır.

Bu torbadan rastgele bir çikolata alındığında, B marka çikolata gelmeme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{17}$ B) $\frac{8}{17}$ C) $\frac{13}{17}$ D) $\frac{15}{17}$

Aşağıdaki olaylardan hangisi imkansız olaydır?

- A) İki zar atıldığında üst yüzeye gelen sayıların toplamının dokuz olması
- B) Havaya üç tane para atıldığında üçünün de tura gelmesi
- C) 3 beyaz, 4 sarı, 2 kırmızı topun bulunduğu torbadan ard arda bir sarı, bir siyah top çekme olasılığı
- D) Yeni doğan dört çocuğunda kız olma olasılığı

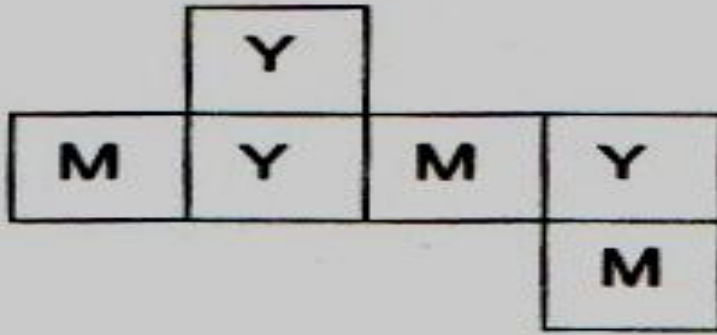
Beş seçenekli bir sınavda bir soruya sallayarak cevap veren Aynur'un doğru cevabı tutturma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{1}{3}$

C) $\frac{1}{4}$

D) $\frac{1}{5}$

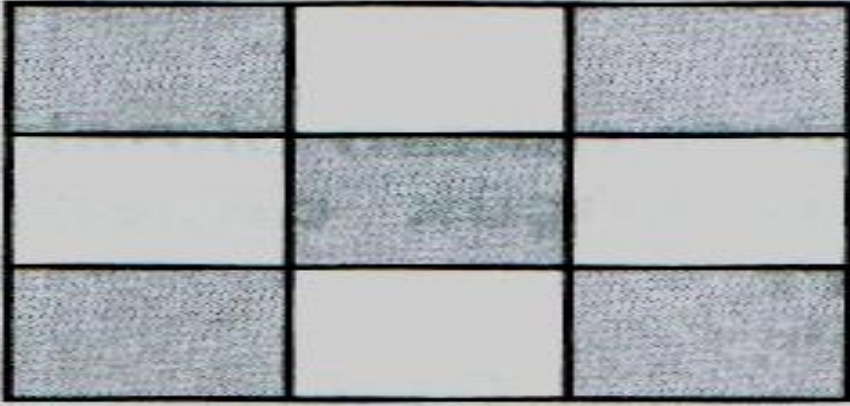


M: Mavi
Y: Yeşil

Yukarıda, bir zarın yüzlerinde bulunan renkler gösterilmektedir.

Buna göre, bu zar atıldığında üste gelen yüzün yeşil olma olasılığı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 0



Yanda verilen kare
şeklindeki hedef
tahtası eş karelere
bölünüp bazıları
taranmıştır.

**Buna göre, bir okçunun hedef tahtası-
na isabet eden bir atışının taralı kısma
gelme olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{9}$

B) $\frac{4}{9}$

C) $\frac{5}{9}$

D) $\frac{8}{9}$

Hayvan	Sayısı
Kaz	10
Ördek	8
Tavuk	12

Yandaki tablo bir çiftlikte bulunan hayvanları ve sayılarını göstermektedir.

Buna göre, seçilen bir hayvanın kaz olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{15}$

B) $\frac{3}{5}$

C) $\frac{1}{3}$

D) $\frac{1}{2}$

Bir torbada 2 mavi, 4 sarı ve 5 kırmızı bilye vardır. Rastgele çekilen bir bilyenin mavi olmama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{11}$

B) $\frac{4}{11}$

C) $\frac{5}{11}$

D) $\frac{9}{11}$

1 den 9 a kadar numaralandırılmış 9 kart bir kutuya atılıyor. Çekilen bir kartın numarasının 10 dan küçük olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{8}{9}$

C) $\frac{9}{10}$

D) 1

5 kuruş ve 10 kuruşluk madeni paraların bulunduğu bir kumbaradan rasgele alınan bir paranın 5 kuruş olma olasılığı $\frac{1}{3}$ tür.

Kumbarada 24 tane madeni para olduğuna göre, toplam kaç YTL vardır?

A) 1,2

B) 2

C) 2,4

D) 20

- Bir sınıftaki kız öğrencilerin sayısı erkek öğrencilerin sayısının 3 katıdır.

Bu sınıftan rastgele seçilen bir kişinin erkek öğrenci olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{3}$

C) $\frac{2}{3}$

D) $\frac{3}{4}$

Bir torbada haftanın günlerinin yazıldığı eş kartlar vardır.

Bu torbadan rastgele çekilen bir kartın P harfi ile başlayan bir gün çıkma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$

B) $\frac{2}{7}$

C) $\frac{3}{7}$

D) $\frac{4}{7}$

Bir sınıftaki kız öğrencilerin sayısı erkek öğrencilerin sayısının 3 katıdır.

Bu sınıftan rastgele seçilen bir kişinin erkek öğrenci olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{3}$

C) $\frac{2}{3}$

D) $\frac{3}{4}$

