

Murat ÇAVDAR



Olasılık Föyü

KAZANIMLAR

- ✚ Bir olaya ait olası durumları belirler.
- ✚ "Daha fazla", "eşit", "daha az" olasılıklı olayları ayırt eder, örnek verir.
- ✚ Eşit şansa sahip olan olaylarda her bir çıktının olasılık değerinin eşit olduğunu ve bu değer $1/n$ olduğunu açıklar.
- ✚ Olasılık değerinin 0 ile 1 arasında (0 ve 1 dâhil) olduğunu anlar.
- ✚ Basit bir olayın olma olasılığını hesaplar.

OLASILIK

Olasılık: Sonucu önceden kesin olarak bilinmeyen rastlantıya bağlı olaylara olasılık denir.

Bir zarın atılması, bir torbadan top çekilmesi, bir paranın yazı veya tura gelmesi v.b. gibi sonuçları belirlenebilen olaylara **deney** denir. Bir deneyin sonucunda elde edebilecek sonuçlara **çıktı**, bütün çıktılarının oluşturduğu kümeye de **örnek uzay** denir.

ÖR: Bir zar havaya atıldığında üzerine çift sayı gelme olasılığını inceleyerek aşağıda istenilen durumları yazınız.

Deney:

Olay:

Örnek uzay:

Olayın çıktıları:

ÖR: Bir madeni para havaya atıldığında üst kısma yazı gelme olasılığını inceleyerek aşağıda istenilen durumları yazınız.

Deney:

Olay:

Örnek uzay:

Olayın çıktıları:

Bir Olaya Ait Olası Durumlar Belirleme (Örnek uzay)

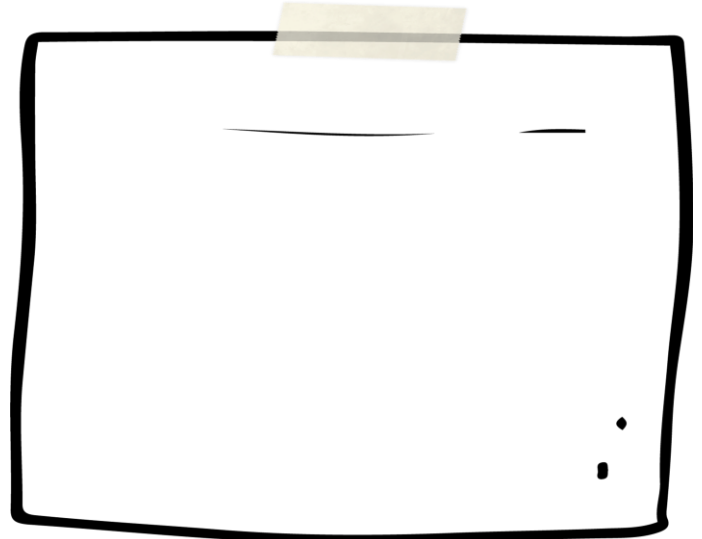
ÖR: Bir kalemlikte 4 sarı kalem ve 5 kırmızı kalemin içinden bir kalem çekilecektir. Bu olaya ait olası durumları yazınız.

ÖR: Bir sınıfta 10 kız öğrenci, 12 erkek öğrencinin arasında bir öğrenci seçilecektir. Bu olaya ait tüm olası durumları yazınız.

ÖR: Bir sınıfta 14 erkek öğrenci ve 15 kız öğrenci vardır. Sınıftan bir başkan seçilme olayında, olası kaç farklı durum vardır?

ÖR: Bir sınıfta 14 erkek öğrenci ve 15 kız öğrenci vardır. Sınıftan bir erkek öğrenci başkan seçilme olayında istenilen olayda kaç farklı olası durum vardır?

ÖR: Bir kalemlikte 3 sarı, 4 kırmızı ve 6 siyah tükenmez kalem vardır. Rastgele çekilen bir kalem olayındaki olası kaç farklı durum vardır?



Olasılık Durumlarını Karşılaştırma

ÖR: Bir kreşte tüm öğrenciler ve öğretmenlerin isimleri bir kağıda yazılıp kutuya atılıyor. Kutudan çeklin bir kartın ;

Yukarıdaki duruma göre aşağıdakilerden hangileri doğru, hangileri yanlıştır?

(...) Çekilen kartta çıkan ismin öğretmen olma olasılığı daha fazladır.

(...) Çekilen kartta çıkan ismin öğrenci olma olasılığı daha fazladır.

(...) Çekilen kartta çıkan ismin öğretmen olma olasılığı öğrenci olma olasılığına eşittir.

(...) Çekilen kartta çıkan ismin öğretmen olma olasılığı daha azdır.

ÖR: Bir karta CAVDAR kelimesinin harfleri yazılıp kutuya atılıyor. İçerisinden çekilen bir kartın;

Yukarıdaki duruma göre aşağıdakilerden hangileri doğru, hangileri yanlıştır?

(...) "A" harfinin gelme olasılığı "R" harfinin gelme olasılığından daha fazladır.

(...) "C" harfinin gelme olasılığı "D" harfinin gelme olasılığına eşittir.

(...) "R" harfinin gelme olasılığı "A" harfinin gelme olasılığından daha fazladır.

(...) "A" harfinin gelme olasılığı "V" harfinin gelme olasılığından daha azdır.



ÖR:

1	2	3
4	5	6

Yukarıdaki eş karelerden oluşan şekle atış yapılıyor. Yapılacak olan atışta 1 gelme olasılığı ile 5 gelme olasılığını karşılaştırınız.

ÖR:

1	2	3
4	5	6

Yukarıdaki şekle atış yapılıyor. Yapılacak olan atışta 1 gelme olasılığı ile 5 gelme olasılığını karşılaştırınız.

Olasılık Çeşitleri

Kesin Olay: Gerçekleşmesi kesin olan olaylardır. Kesin olayın olma olasılığı 1'dir.

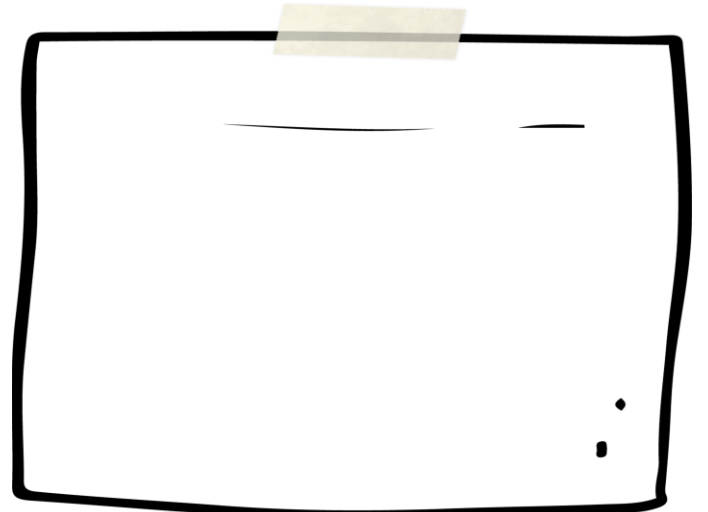
İmkansız Olay: gerçekleşmesi mümkün olmayan olaylardır. İmkansız olayın olma olasılığı 0'dır.

✚ Bir olayın olma olasılığı 0 ile 1 arasındadır.

$$0 \leq o(A) \leq 1$$

ÖR: Aşağıdaki olaylardan hangileri kesin olay, hangileri imkansız olay olduğuna yanlarına yazınız.

- ✓ İçerisinde 5 tane sarı kalem bulunan kalemlikten çekilen bir kalemin sarı çekilmesi.
- ✓ İçerisinde 5 tane sarı kalem bulunan kalemlikten çekilen bir kalemin kırmızı çekilmesi.
- ✓ Havaya atılan hilesiz bir madeni parının dik gelmesi.
- ✓ Hilesiz atılan bir zarın üstüne 6'dan küçük bir sayı gelmesi.
- ✓ Hilesiz atılan bir zarın üstüne 0'dan küçük bir sayı gelmesi.



Basit Olayların Olma Olasılığı Hesaplama

$$\text{Bir olayın olma olasılığı} = \frac{\text{istenilen olayın çığıktısı}}{\text{tüm durumun çığıktısı}}$$

$$O(A) = \frac{S(A)}{S(\Omega)}$$

ÖR: Havaya atılan bir madeni paranın üst yüzüne gelen yüzün tura olma olasılığı kaçtır?

ÖR: Havaya atılan bir madeni paranın üst yüzüne gelen yüzün yazı olma olasılığı kaçtır?

ÖR: Atılan bir hilesiz zarın üst yüzüne 5 gelme olasılığı kaçtır?



ÖR: Atılan bir hilesiz zarın üst yüzüne 4 gelme olasılığı kaçtır?

ÖR: Bir kalemlikte 3 sarı kalem, 4 kırmızı kalem vardır. Kalemlikten çekilen bir kalemin sarı olma olasılığı kaçtır?

ÖR: Bir kalemlikte 3 sarı kalem, 4 kırmızı kalem vardır. Kalemlikten rastgele çekilen bir kalemin sarı olmama olasılığı kaçtır?

ÖR: Bir rafta 2 matematik, 4 fen bilimleri ve 5 İngilizce kitabı vardır. Bu raftan rastgele seçilen bir kitabın matematik kitabı olma olasılığı kaçtır?

ÖR: Bir zar atıldığında üst yüzüne gelen sayının tek veya asal sayı olma olasılığı kaçtır?

ÖR: Bir zar atıldığında üst yüzüne gelen sayının tek ve asal sayı olma olasılığı kaçtır?

ÖR: Bir sınıftaki öğrencilerin %40'ı erkek öğrencidir. Bu sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin kız öğrenci olma olasılığı kaçtır?

ÖR: "M,A,T,E,M,A,T,İ,K" harfleri bir kağıda yazılıp kutuya konuluyor. Kutudan rastgele seçilen bir harfin "M" olma olasılığı kaçtır?

ÖR: Bir çift zar atıldığında üst yüzüne gelen sayıların toplamı 12 olma olasılığı kaçtır?

ÖR: 25 öğrencinin bulunduğu bir sınıfta rastgele seçilen bir öğrencinin kız öğrenci olma olasılığı $\frac{3}{5}$ 'dür. Buna göre sınıfta kaç kız öğrenci vardır?

ÖR: Bir sınıfta rastgele seçilen bir öğrencinin kız öğrenci olma olasılığı $\frac{3}{5}$ 'dür. Kız öğrenciler erkek öğrencilerden 8 kişi fazla olduğuna göre, sınıf mevcudu kaçtır?

ÖR: Bir sınıfta 12 erkek öğrenci, 8 kız öğrenci vardır. Sınıftan seçilen bir öğrencinin erkek öğrenci olma olasılığı yüzde kaçtır?

ÖR: Bir torba da 5 mor, 7 sarı top vardır. Torbanın içerisine içerisinde bulunan renklere ait bir miktar top konulup rastgele bir top çekiliyor. Çekilen topun mor olma olasılığı $\frac{1}{2}$ olduğuna göre, en az hangi toptan kaç tane konmalıdır?

ÖR: Havaya atılan hilesiz bir madeni para olayında kaç farklı olası durum vardır?

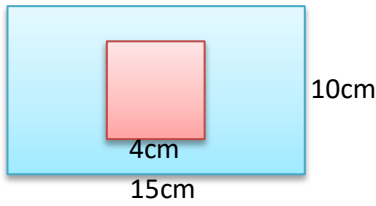


ÖR: Hilesiz bir zar atılma olayında kaç farklı olası durum vardır?

ÖR: Hilesiz iki zar atılma olayında kaç farklı olası durum vardır?

ÖR: 1'den 100'e kadar numaralı kutuların arasından seçilen bir kutunun üzerindeki sayının tam kare sayı olma olasılığı kaçtır?

ÖR:

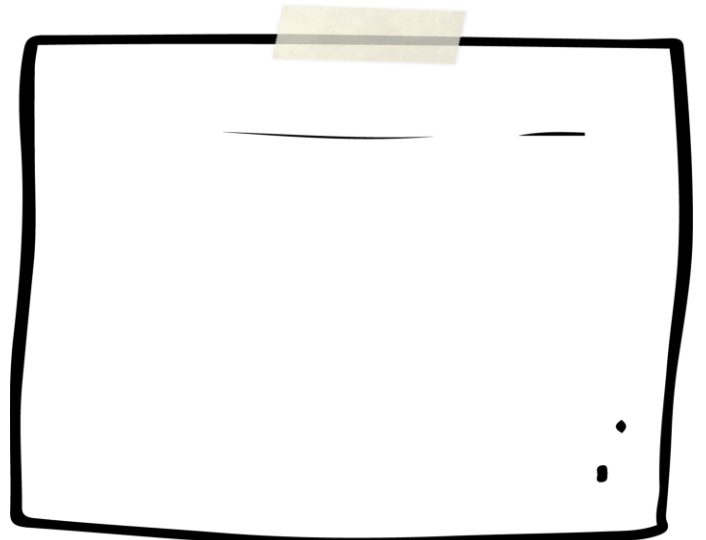


Ali arkadaşlarıyla duvara çizdikleri kareye atış yapmaktadırlar. Buna göre Ali'nin kırmızı kareye atış yapma olasılığı kaçtır?

ÖR: Üç arkadaşın Kayra 6'nın katlarını, Mert 8'in katlarını yazıp bir kutunun içine koyuyorlar. Yazılan kartların en büyük değeri 96 olduğuna göre, Aslı'nın kutunun içinden çektiği bir kartın değerinin 48 olma olasılığı nedir?

ÖR: Bir kalemlikte 4 kırmızı, 6 sarı ve x tane siyah kalem vardır. Kalemlikten rastgele çekilen bir kalemin olasılığı en fazla olan siyah kalemdir. Buna göre kalemlikte en az kaç tane siyah kalem vardır?

ÖR: Bir sayının çarpanları kağıda yazılıp kutunun içine konuluyor. Bu kutunun içinden 5 sayısının çıkma olasılığı $\frac{1}{3}$ olduğuna göre bu sayı kaçtır?(Her çarpan bir defa yazılır.)



TEST

- 1) Bir kutuda bulunan eş büyüklükteki topın 6'sı mavi, 4'ü mor ve 7'si yeşildir.

Bu kutudan rastgele seçilecek bir top için kaç farklı olası durum vardır?

- A) 4 C) 10
B) 14 D) 17

- 2) Hilesiz bir zar atıldığında üst yüzüne gelen sayılardan biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 0 C) 1
B) 2 D) 6

- 3) 2'den 80'e kadar sayıların olduğu bir torbadan çekilen bir topun tam kare sayı olması için kaç farklı olası durum vardır?

- A) 4 C) 5
B) 6 D) 7

- 4) Hilesiz bir zar atma deneyinde tüm olası durumların sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 C) 1
B) 4 D) 6

- 5) Bir kalemlikte bulunan eş kalemlerin 5'i turkuaz, 8'i turuncu ve 9'u bordodur.

Bu kalemlikten rastgele seçilecek bir kalemin çeşidine göre eş olasılıklı olması için kalemliğin en az kaç kalem daha koyulmalıdır?

- A) 3 C) 4
B) 5 D) 6

- 6) Bir kalemlikte bulunan eş kalemlerin 2'si sarı, 5'i turkuaz, 8'i turuncu ve 9'u bordodur.

Bu kalemlikten rastgele seçilecek hangi renk kalemin çıkma olasılığı daha fazladır?

- A) Sarı C) Turkuaz
B) Turuncu D) Bordo

- 7) Ülkemizde il, ilçe, mahalle ve sokak isimleri birer birer eş kağıtlara yazılarak bir kutuya atılıyor.

Bu kutudan rastgele seçilecek bir kağıtta aşağıdakilerden hangisine ait bir ismini yazma olasılığı daha azdır?

- A) İl C) İlçe
B) Mahalle D) Sokak

- 8) Aşağıdakilerden hangisi imkansız olaya örnektir?

- A) İçinde kırmızı ve beyaz topın bulunduğu bir torbadan çekilen topun beyaz olması
B) Bir madeni para havaya atıldığında tura gelmesi
C) Bir zar atıldığında üst yüzüne 9 gelmesi
D) Kurşun ve tükenmez kalem bulunan bir kalemliğin içinden kurşun kalem çekilmesi

- 9) Aşağıdakilerden hangisi kesin olaya örnektir?

- A) Bir madeni para havaya atıldığında dik gelmesi
B) Bir madeni para havaya atıldığında yazı gelmesi
C) Bir zar atıldığında üst yüzüne 5 gelmesi
D) İçinde kırmızı ve beyaz topın bulunduğu bir torbadan çekilen topun beyaz veya kırmızı olması

- 10) Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kesin olayın olma olasılığı %100'dür
B) İmkansız olayın olma olasılığı 0'dır.
C) Bir olayın olma olasılığı ve olmama olasılığının toplamı 1'dir.
D) Bir olayın olma olasılığı 1'den büyük olabilir

11) Bir hilesiz zarın atılması deneyinde üst yüzüne 4 gelme olasılığı kaçtır?

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

12) "K,E,R,E,M" ismin harfleri eş büyüklükteki kağıtlara yazılıp torbaya konuluyor.

Torbanın içinden rastgele çekilen bir harfin "E" harfi olma olasılığı kaçtır?

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

13) Bir kalemlikte 5 tane fosforlu kalem, 3 tane tükenmez kalem ve 7 tane kurşun kalem vardır. Kalemliğin içinden rastgele çekilen bir kalemin fosforlu kalem olmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{7}$
B) $\frac{5}{10}$ D) $\frac{7}{15}$

14) Bir torbada sarı ve kırmızı toplam 15 tane top vardır. Bu torbadan rasgele çekilen bir topun kırmızı gelme olasılığı $\frac{2}{3}$ 'dir. Buna göre kaç tane sarı top vardır?

- A) 1 C) 2
B) 5 D) 9

15) Bir kalemlikte mor ve siyah kalemler vardır. Kalemlikten rastgele seçilen bir kalemin mor gelme olasılığı $\frac{2}{5}$ dir. 6 tane siyah kalem olduğuna göre, kaç tane mor kalem vardır?

- A) 4 C) 6
B) 5 D) 7

16) Bir sınıfta kız ve erkek öğrenciler vardır. Sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin kız öğrenci olma olasılığı $\frac{4}{5}$ 'dür. Sınıfta toplam 35 öğrenci olduğuna göre, kaç kız öğrenci vardır?

- A) 4 C) 16
B) 20 D) 28



17) Bir hilesiz zarın atılması deneyinde üst yüzüne asal sayı gelme olasılığı yüzde kaçtır?

- A) %3 C) %50
B) %24 D) %33

18) Aşağıdaki seçeneklerde dört torbada bulunan aynı özellikteki topların renkleri ve sayıları verilmiştir. Buna göre hangi torbadan rastgele çekilen bir topun mavi olma olasılığı daha fazladır?

- A) 4 mor, 3 mavi C) 7 mor, 7 mavi
B) 6 mor, 5 mavi D) 2 mor, 4 mavi

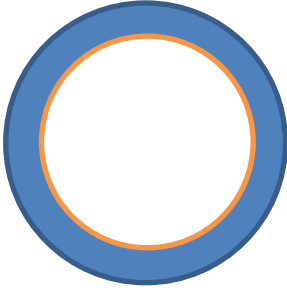
19) Bir olayın olma olasılığı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 0 C) %100
B) 0,5 D) $\frac{4}{3}$

20) 24 sayısının çarpanları bir kağıda yazılıp torbaya konuluyor. Torbanın içerisinden çekilen bir kağıdın asal sayı olma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$
B) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{6}$

21)



Yukarıda şekildeki 2cm ve 3cm yarıçaplı dairelere Cumali atış yapmaktadır. Buna Cumali'nin mavi taralı kısmı vurma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir? (Dairenin Alanı= $\pi \cdot r^2$ ve $\pi=3$ alınız)

- A) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{5}{9}$
B) $\frac{1}{27}$ D) $\frac{4}{9}$

22) Kalemlikte 5 tane kırmızı, x tane mavi, y tane mor toplam 12 tane üç çeşit kalem vardır.

Buna göre kalemlikten çekilen bir kalemin mor olma olasılığı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{1}{12}$
B) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{12}$

23) 1'den 100'e kadar numaralandırılmış 100 sayfalık bir kitabın sayfalarından biri rastgele seçildiğinde sayfa numarasında 5 yazma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{100}$
B) $\frac{19}{100}$ D) $\frac{2}{5}$

24) 30'lu bir yumurta kolisinde 3 yumurta kırılmıştır. Kolinin içerisinden seçilen yumurtanın kırık çıkma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{9}$
B) $\frac{9}{10}$ D) $\frac{1}{27}$

25) 1'den 20'ye kadar yazılı olduğu aynı özellikteki kartların bulunduğu bir torbadan rastgele seçilen bir kartta yazan sayı için aşağıdakilerden hangisinin olma olasılığı daha azdır?

- A) 6 ile aralarında asal sayı olma
B) Tam kare sayı olma
C) Karekökü alındığında irrasyonel sayı olma
D) Çift sayı olma

26) Hilesiz üç zar atılma olayında kaç farklı olası durum vardır?

- A) 18 C) 6
B) 36 D) 216