

OLASILIK:**■ Örnek Uzay:**

Bir deneyde olabilecek tüm durumlara **örnek uzay** denir. Örnek uzay **E** ile gösterilir.

➤ Bir madeni para atma deneyinde örnek uzay;

$$E =$$

$$s(E) =$$

➤ Bir zar atma deneyinde örnek uzay;

$$E =$$

$$s(E) =$$

Not 1: Art arda yapılan madeni para atma deneylerinde para n kez atıldığında örnek uzayın eleman sayısı: 2^n dir.

➤ İki madeni para atma deneyinde örnek uzay;

$$E =$$

$$s(E) =$$

Not 2: Art arda yapılan zar atma deneyinde zar n kez atıldığında örnek uzayın eleman sayısı: 6^n dir.

➤ İki zar atma deneyinde örnek uzay;

$$E =$$

$$s(E) =$$

■ Olay:

Örnek uzayın her bir alt kümesine bir olay denir.

E örnek uzayına **kesin olay**, boş kümeye **imkansız olay** denir.

➤ Bir zar atma deneyinde üst yüze 7 den küçük bir sayı gelme olayı olaydır.

➤ Bir zar atma deneyinde üst yüze 6 dan büyük bir sayı gelme olayı olaydır.

➤ Bir zar atıldığında üst yüze çift sayı gelmesi olayı A ise

$$A =$$

$$s(A) =$$

➤ Üç madeni para atıldığında **en az** ikisinin yazı gelme olayı B ise

$$B =$$

$$s(B) =$$

■ Ayrık Olay:

A ve B aynı örnek uzayda iki olay olmak üzere, $A \cap B = \emptyset$ ise A ve B olaylarına **ayrık olaylar** denir.

➤ Bir zar atma deneyinde üst yüze çift sayı gelme olayı A, tek sayı gelme olayı B olsun.

$$A =$$

$$B =$$

Olasılık Fonksiyonu:

E örnek uzayının tüm alt kümelerinin oluşturduğu küme E_A olsun.

$$P : E_A \rightarrow [0, 1]$$

biçiminde tanımlanan P fonksiyonuna **olasılık fonksiyonu** denir. P(A) gerçek sayısına da **A olayının olasılığı** denir.

■ $\forall A \in E_A$ için

$$0 \leq P(A) \leq 1 \text{ dir.}$$

$P(A) = 0$ ise A imkansız olaydır.

$P(A) = 1$ ise A kesin olaydır.

1. Örnek:

Aşağıdakilerden hangisi bir olayın olma olasılığı olamaz?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{9}{8}$

■ Örnek uzay E ise $P(E) = 1$ dir.

■ A, $B \subset E_A$ olmak üzere A veya B nin olasılığı

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \text{ dir.}$$

$A \cap B = \emptyset$ ise;

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) \text{ dir.}$$

■ $P(A')$, A olayının gerçekleşmeme olasılığı olmak üzere;

$$P(A) + P(A') = 1 \text{ yada } P(A') = 1 - P(A) \text{ dir.}$$



2. Örnek:

A ve B aynı evrensel kümede iki olaydır.

$$P(A) = \frac{2}{3}, P(B) = \frac{1}{6} \text{ ve } P(A \cap B) = \frac{1}{9}$$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadeleri hesaplayınız.

a) $P(A') =$

b) $P(B') =$

c) $P(A \cup B) =$

3. Örnek:

A ve B, E örnek uzayının iki olaydır.

$$P(A) + P(B') = \frac{8}{5}$$

$$P(B) + P(A') = x$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{3}{10}$

4. Örnek:

A ve B aynı örnek uzaya ait iki olaydır.

$$P(A) = \frac{3}{10}, P(B') = \frac{1}{5} \text{ ve } P(A \cap B) = \frac{2}{5}$$

olduğuna göre, $P(A \cup B)$ kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{9}{10}$

5. Örnek:

Örnek uzayın üç ayrık olayı, A, B ve C dir.

$$P(A) + P(B) = \frac{3}{5}$$

$$P(B) + P(C) = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, $P(B')$ kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{15}$ D) $\frac{4}{15}$ E) $\frac{11}{15}$

6. Örnek:

Bir sınıfın yoklama listesinden rastgele okunan bir ismin erkek öğrenciye ait olma olasılığı $\frac{4}{7}$ dir.

Bu sınıfta 21 kız öğrenci olduğuna göre, toplam kaç öğrenci vardır?

A) 35 B) 42 C) 49 D) 63 E) 70

(2003 – KPSS)

7. Örnek:

Bir torbada bulunan sarı, kırmızı ve beyaz renkli toplardan rastgele bir top çekildiğinde sarı gelme olasılığı $\frac{1}{4}$ ve

beyaz gelme olasılığı $\frac{3}{5}$ tir.

Buna göre, kırmızı topların sayısının beyaz topların sayısına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{2}{3}$

8. Örnek:

X, Y ve Z arasında yapılan bir yarış, X in kazanma olasılığı Y ve Z nin kazanma olasılıklarının sırasıyla 4 ve 7 katıdır.

Buna göre, yarış Z veya X in kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{39}$ B) $\frac{32}{39}$ C) $\frac{28}{39}$ D) $\frac{7}{39}$ E) $\frac{11}{39}$

Eş Olumlu Örnek Uzay:

$E = \{ e_1, e_2, e_3, \dots, e_n \}$ olmak üzere,

$e_1, e_2, e_3, \dots, e_n$ olaylarının her birinin gerçekleşme olasılığı birbirine eşit ise yani;

$P(e_1) = P(e_2) = P(e_3) = \dots = P(e_n)$ ise, E örnek uzayına **eş olumlu örnek uzay** denir.

Buna göre eş olumlu örnek uzayda bir A olayının olasılığı;

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{\text{İstenilen durumların sayısı}}{\text{Olabilecek tüm durumların sayısı}}$$



9. Örnek:

İçinde 3 kırmızı, 5 beyaz, 2 sarı bilye bulunan bir torbadan rastgele bir bilye çekiliyor.

Çekilen bilyelerin sarı olma olasılığı kaçtır?

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

(2009 – DGS)

10. Örnek:

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

kümesinden rastgele seçilen bir elemanın çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{5}{8}$

11. Örnek:

Bir torbadaki kırmızı topların sayısı, beyaz topların sayısından 8 eksiktir. Torbadan çekilen bir topun kırmızı

olma olasılığı $\frac{3}{10}$ olduğuna göre, **torbadaki kırmızı**

topların sayısı kaçtır?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

12. Örnek:

Bir torbada 4 beyaz, 5 kırmızı ve 6 siyah bilye vardır.

Torbadan rastgele çekilen bir bilyenin siyah veya beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{8}{15}$

13. Örnek:

Bir sınıftaki öğrencilerin %40 ı kızdır. Kızların %30 u, erkeklerin ise %40 ı gözlüklüdür. **Bu sınıftan seçilen bir öğrencinin gözlüksüz kız veya gözlüklü erkek öğrenci olma olasılığı kaçtır?**

- A) $\frac{51}{100}$ B) $\frac{52}{100}$ C) $\frac{53}{100}$ D) $\frac{54}{100}$ E) $\frac{55}{100}$

14. Örnek:

1 den 10 a kadar numaralandırılmış 10 topun bulunduğu bir torbadan rastgele çekilen bir topun üzerinde, tek veya asal sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

15. Örnek:

Erkek ve bayan sporculardan oluşan 52 kişilik bir sporcu kafilesinde 30 kişi erkektir. Erkeklerden 14, bayanlardan 10 kişi basketbolcudur. **Bu kafileden seçilen bir kişinin erkek veya basketbolcu olma olasılığı kaçtır?**

- A) $\frac{9}{13}$ B) $\frac{11}{13}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{10}{13}$ E) $\frac{5}{6}$

16. Örnek:

İki zar birlikte atılıyor.

Üst yüze gelen sayıların toplamının 7' den küçük ve çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{36}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{7}{36}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{2}{9}$

17. Örnek:

İki zar birlikte havaya atılıyor.

Üste gelen sayılar çarpımının tam kare olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{5}{36}$ E) $\frac{7}{36}$

18. Örnek:

Bir zar 4 kez üst üste atılıyor.

Her seferinde aynı sayının gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{216}$ C) $\frac{5}{36}$ D) $\frac{5}{216}$ E) $\frac{7}{216}$



19. Örnek:

Bir zar 2 defa art arda havaya atılıyor. Her atışta üst yüze gelen sayının bir önceki atışta üst yüze gelen sayının ardışığı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{18}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{5}{36}$ E) $\frac{1}{6}$

**Permütasyon Yardımıyla Çözülen Olasılık Soruları
(20 – 32)**

**20. Örnek:**

4 madeni para aynı anda havaya atılıyor. Üçünün yazı birinin tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

21. Örnek:

Dört madeni para aynı anda havaya atılıyor. En az birinin tura gelme olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{5}{16}$ E) $\frac{15}{16}$

22. Örnek:

4 madeni para aynı anda havaya atılıyor. En az ikisinin tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{11}{16}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{7}{16}$

23. Örnek:

6 madeni para aynı anda havaya atılıyor. 2 tura, 4 yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{32}$ B) $\frac{15}{64}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{17}{64}$ E) $\frac{9}{32}$

24. Örnek:

4 farklı madeni para 6 farklı kumbaraya rastgele atılıyor.

Buna göre, paraların farklı kumbaralara atılma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{3}{18}$ C) $\frac{5}{18}$ D) $\frac{11}{18}$ E) $\frac{13}{18}$

25. Örnek:

Erhan ve Murat'ın aralarında bulunduğu 8 kişi yan yana oturuyorlar.

Erhan ve Murat'ın yan yana bulunmama olasılığı kaçtır?

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

26. Örnek:

Üçü kız, dördü erkek olan yedi öğrenci yan yana olacak biçimde rastgele sıralanmıştır.

Buna göre, bu sıralanışta kız öğrencilerin üçünde yan yana olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{14}$ B) $\frac{3}{14}$ C) $\frac{1}{14}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{7}$

(2009 – JANA)

27. Örnek:

4 erkek ve 2 kız öğrenciden oluşan 6 kişilik bir grup yuvarlak bir masa etrafına oturacaktır.

Kızların yan yana gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{7}$

28. Örnek:

2 Matematik öğretmeni ve 6 Edebiyat öğretmeninden oluşan bir kurul yuvarlak masa etrafında oturacaklardır.

Matematik öğretmenlerinin yan yana oturmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{5}{8}$



29. Örnek:

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin farklı rakamlarını kullanarak rastgele üç basamaklı bir doğal sayı yazılıyor.

Bu sayının, 5 ile tam bölünebilen bir sayı olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{1}{8}$

30. Örnek:

11366698 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek elde edilen 8 basamaklı sayılardan biri rastgele seçiliyor.

Seçilen sayının 2 ile tam bölünebilen bir sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

31. Örnek:

25525347 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek yazılabilen 8 basamaklı sayılardan biri rastgele seçiliyor.

Bu sayıda 2 rakamlarının yan yana olma olasılığı kaçtır?

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

32. Örnek:

abc ve cba üç basamaklı iki sayıdır. $abc - cba = 297$ koşulunu sağlayan tüm üç basamaklı abc sayıları özdeş kağıtlara yazılarak bir kutuya atılıyor

Rastgele bir kağıt çekildiğinde kağıt üzerindeki sayının 10' a bölümünden kalanın 4 olma ihtimali nedir?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

Kombinasyon Yardımıyla Çözülen Olasılık Soruları (33 – 42)**33. Örnek:**

Bir torbada 8 beyaz, 6 kırmızı bilye vardır.

Torbadan geliş güzel 3 bilye çekilirse üçünün de kırmızı olması ihtimali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5}{71}$ B) $\frac{15}{81}$ C) $\frac{3}{71}$ D) $\frac{15}{71}$ E) $\frac{5}{91}$

(1973 – ÜSS)

34. Örnek:

Salih' in de içinde bulunduğu 8 kişilik bir gruptan seçilecek 4 kişi arasında, **Salih' in bulunma olasılığı kaçtır?**

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

35. Örnek:

6 kız ve 7 erkek öğrencinin bulunduğu bir gruptan 2 temsilci seçiliyor.

Seçilen bu iki temsilciden birinin kız, diğerinin erkek olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{2}{13}$ D) $\frac{7}{13}$ E) $\frac{9}{13}$

(2011 – LYS)

36. Örnek:

İçinde 4 kırmızı, 4 mavi ve 4 sarı bilye bulunan bir torbadan rastgele seçilen üç bilyeden her birinin farklı bir renkte olma olasılığı nedir?

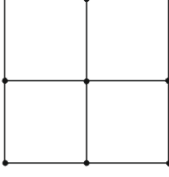
- A) $\frac{16}{55}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{3}{13}$ D) $\frac{2}{11}$ E) $\frac{1}{55}$

(1986 – ÖYS)



37. Örnek:

Aşağıdaki yedi nokta, eş karelerin köşeleri üzerinde bulunmaktadır.



Bu yedi noktadan rastgele seçilen üç noktanın bir üçgen oluşturma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?
(Aynı doğru üzerindeki üç noktanın bir üçgen oluşturmadığı kabul edilecektir.)

- A) $\frac{32}{35}$ B) $\frac{27}{35}$ C) $\frac{24}{35}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{3}{7}$

(2008 – ÖYS)

38. Örnek:

4 tek ve 5 çift sayıdan rastgele üçü seçiliyor.

Seçilen sayıların çarpımının çift olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{63}$ B) $\frac{1}{21}$ C) $\frac{3}{42}$ D) $\frac{20}{21}$ E) $\frac{20}{63}$

39. Örnek:

Bir kutuda 4 beyaz, 6 kırmızı top vardır. Bu kutudan, iadesiz art arda üç top alınıyor.

Bu topların aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

40. Örnek:

5 tek ve 6 çift sayıdan rastgele dördü seçiliyor.

Seçilen sayıların toplamının çift olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{13}{33}$ B) $\frac{14}{33}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $\frac{16}{33}$ E) $\frac{17}{33}$

41. Örnek:

6 bayan, 5 erkek yan yana rastgele diziliyor.

Her hangi iki erkeğin yan yana olmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{22}$ B) $\frac{3}{22}$ C) $\frac{1}{11}$ D) $\frac{1}{22}$ E) $\frac{1}{44}$

42. Örnek:

4 hâkim ve 5 avukattan oluşan bir grup yuvarlak masa etrafında oturacaktır.

Her hangi iki hâkimin yan yana gelmeme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{5}{14}$ D) $\frac{2}{15}$ E) $\frac{1}{16}$

**Bağımsız olay(43 – 53):**

E örnek uzayının boş küme olmayan iki olayı A ve B olsun.

A olayının olasılığı, B olayının olasılığını etkilemiyorsa A olayı B olayından bağımsızdır denir.

A ve B olayları bağımsız olaylar ise

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

43. Örnek:

A ve B bağımsız iki olaydır.

$$P(A) = \frac{2}{9} \text{ ve } P(B) = \frac{6}{11} \text{ olduğuna göre,}$$

$P(A \cap B)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{99}$ B) $\frac{1}{11}$ C) $\frac{1}{66}$ D) $\frac{4}{33}$ E) $\frac{5}{33}$

44. Örnek:

Bir zar ve bir madeni para birlikte atılıyor.

Zarın 4 veya 4 ten küçük ve paranın tura gelmesi olasılığı nedir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

(1988 – ÖYS)



45. Örnek:

İçinde 5 bordo ve 4 mavi renkte top bulunan bir torbadan rastgele bir top çekilip bir zar atılıyor.

Çekilen topun mavi renkte ve zarın asal sayı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

46. Örnek:

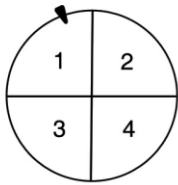
İki zar ile dört madeni para birlikte atılıyor.

Zarların üst yüzüne gelen sayıların arasında iki fark ve paraların en az üçünün yazı gelmesi olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{5}{72}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{5}{16}$ E) $\frac{3}{16}$

47. Örnek:

Bir mağazadan belirli miktarın üzerinde alışveriş yapan müşteriler, 4 eş parçaya ayrılmış birinci çarkı iki defa çevirmektedir. Bu iki çevirişte gelen iki sayının toplamı 6 ya da 6 dan büyükse 6 eş parçaya ayrılmış ikinci çarkı çevirerek çıkan hediyeyi almaktadır.



I.Çark



II.Çark

Buna göre, birinci çarkı çevirmeyi hak eden bir müşterinin çamaşır makinesi kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{5}{24}$ D) $\frac{3}{28}$ E) $\frac{5}{32}$

(2009 – ÖSS)

48. Örnek:

K ve L bağımsız olaylardır.

$$P(K \cup L) = \frac{17}{25} \text{ ve } P(L) = \frac{12}{25} \text{ ise}$$

$P(K')$ kaçtır?

- A) $\frac{9}{13}$ B) $\frac{8}{13}$ C) $\frac{7}{13}$ D) $\frac{6}{13}$ E) $\frac{5}{13}$

49. Örnek:

A ve B bağımsız iki olaydır.

$$P(B) = \frac{5}{8} \text{ ve } P(A \cup B) = \frac{4}{5}$$

olduğuna göre, $P(A \cap B)$ kaçtır?

- A) $\frac{7}{15}$ B) $\frac{7}{24}$ C) $\frac{7}{27}$ D) $\frac{7}{32}$ E) $\frac{7}{34}$

50. Örnek:

Bir zar ile bir madeni para birlikte atılıyor.

Zarın 3 ten büyük veya paranın yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{3}{5}$

51. Örnek:

Bir düzgün dörtyüzlünün iki yüzünde A, iki yüzünde de T harfleri yazılıdır. Bu düzgün dörtyüzlü bir para ile birlikte atılıyor.

Buna göre, paranın tura veya düzgün dörtyüzlünün yan yüzlerinde yalnız bir A harfi görülme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{7}$



52. Örnek:

Üç madeni para ile bir zar birlikte atılıyor.

Paraların üçünün de yazı veya zarın 5 ten küçük gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{5}{24}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{17}{24}$

53. Örnek:

İçinde 8 sarı, 4 mavi bilye bulunan bir torbadan rastgele bir bilye çekilip bir zar atılıyor.

Çekilen bilyenin mavi olması veya zarın tek sayı gelmesi olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{12}$

**54. Örnek:**

Bir balık kovasında 2 lüfer, 5 levrek, 3 palamut ve 2 tekir vardır.

Kovadan önce bir balık alınıyor, sonra bu balık kovaya atılmadan ikinci bir balık daha alınıyor. Buna göre, **bu iki balıktan birincisinin lüfer, ikincisinin levrek olma olasılığı kaçtır?**

- A) $\frac{1}{66}$ B) $\frac{5}{66}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{5}{11}$ E) $\frac{1}{9}$

(2009 – ALES)

55. Örnek:

Bir torbada 6 kırmızı, 5 sarı top vardır.

Torbadan rastgele art arda çekilen 4 toptan ilk ikisinin sarı, diğer ikisinin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{32}$ B) $\frac{3}{22}$ C) $\frac{4}{33}$ D) $\frac{7}{66}$ E) $\frac{5}{66}$

56. Örnek:

Bir torbada 3 sarı ve 6 kırmızı top vardır. Torbadan her seferinde çekilen top torbaya geri konmak üzere peş peşe 3 top çekiliyor.

Çekilen topların ilk ikisinin sarı üçüncüsünün kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{27}$ C) $\frac{2}{27}$ D) $\frac{4}{27}$ E) $\frac{5}{27}$

57. Örnek:

Bir torbada 2 kırmızı, 2 beyaz 1 sarı top bulunmaktadır. Torbadan çekilen top geri bırakılmaksızın art arda 2 tane top çekiliyor.

İkinci çekilen topun sarı olma olasılığı kaçtır?

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

(2006 – KPSS)

58. Örnek:

Bir torbada 5 sarı, 6 mavi top vardır.

Bu torbadan art arda çekilen 3 toptan ilk ikisinin mavi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{11}$ B) $\frac{2}{11}$ C) $\frac{8}{33}$ D) $\frac{3}{11}$ E) $\frac{4}{33}$

59. Örnek:

Bir avcının hedefi vurma olasılığı $\frac{5}{6}$ dir.

Avcı üç atış yaptığında sadece birinde hedefi vurma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{72}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{7}{72}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{67}{72}$



60. Örnek:

İki tanktan birincisinin hedefi vurma olasılığı $\frac{3}{4}$, ikincisinin ise $\frac{4}{5}$ tir.

Bu iki tank aynı hedefe atış yaptığında hedefin vurulma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{9}{10}$ B) $\frac{13}{15}$ C) $\frac{14}{15}$ D) $\frac{19}{20}$ E) $\frac{24}{25}$

(2008 – JOK Uzm.J.)

61. Örnek:

Bir zarın bir yüzü kırmızı, iki yüzü sarı, diğer yüzleri mavi renktedir. Bu zar iki kez atılıyor.

İki atış sonunda zarın bir kez kırmızı, bir kez mavi yüzü üzerine düşmesi olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

62. Örnek:

Bir kutuda 2 beyaz ve 4 siyah bilye vardır. Kutudan alınan bilye her defasında rengine bakıldıktan sonra kutuya geri konmak üzere, art arda 3 bilye alınıyor

Bu bilyelerin aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

63. Örnek:

Bir hileli madeni paranın havaya atılması deneyinde yazı gelme olasılığı $\frac{5}{6}$ dir.

3 defa havaya atıldığında 1yazı, 2 tura gelme olasılığı nedir?

- A) $\frac{7}{72}$ B) $\frac{1}{36}$ C) $\frac{5}{72}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{67}{72}$

64. Örnek:

İçinde top bulunan iki torbadan birincisinde 4 beyaz, 6 siyah ve ikincisinde 2 beyaz, 5 siyah top vardır. Birinci torbadan bir top çekilip rengine bakılmadan ikinci torbaya atılıyor.

Bundan sonra ikinci torbadan rastgele bir top çekildiğinde bunun beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{7}{20}$ C) $\frac{3}{20}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{1}{10}$

(1985 – ÖYS)

65. Örnek:

İki torbadan birincisinde 5 siyah, 4 beyaz, ikincisinde 4 siyah, 5 beyaz top vardır. Her iki torbadan da birer top rastgele çekiliyor.

Çekilen topların farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{41}{81}$ B) $\frac{13}{27}$ C) $\frac{37}{81}$ D) $\frac{35}{81}$ E) $\frac{11}{27}$

66. Örnek:

A torbasında 3 beyaz, 4 kırmızı; B torbasında 5 beyaz, 2 kırmızı top vardır. Aynı anda her iki torbadan birer top alınıyor ve öteki torbaya (A torbasından alınan B ye, B torbasından alınan A ya) atılıyor.

Bu işlemin sonucunda torbalardaki kırmızı ve beyaz top sayılarının başlangıçtakiyle aynı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{18}{49}$ B) $\frac{19}{49}$ C) $\frac{20}{49}$ D) $\frac{22}{49}$ E) $\frac{23}{49}$

(1997 – ÖYS)



67. Örnek:



I. kutudan rastgele bir top çekilip II. kutuya atılıyor.

Daha sonra II. kutudan tekrar bir top çekilip tekrar I. kutuya atıldıktan sonra iki kutuda da bir değişiklik olmama ihtimali nedir?

- A) $\frac{5}{13}$ B) $\frac{3}{11}$ C) $\frac{9}{10}$ D) $\frac{57}{110}$ E) $\frac{32}{55}$

68. Örnek:

Üç kutudan biri siyah, biri beyaz, diğeri kırmızı boyalıdır. Her üç kutunun içinde de 2 siyah, 3 beyaz ve 4 kırmızı top vardır.

Rastgele bir kutudan rastgele bir top çekildiğinde topun seçilen kutu ile aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

Koşullu olasılık:

E örnek uzayının iki olayı A ile B ve $B \neq \emptyset$ olsun.



B olayının gerçekleşmesi halinde, A olayının gerçekleşme olasılığına **A olayının B ye bağlı koşullu olasılığı** veya **A olayının B koşullu olasılığı** denir ve

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

şeklinde gösterilir.

69. Örnek:

A ve B, aynı örneklem uzayında iki olaydır.

$$P(A \cap B) = \frac{2}{5} \text{ ve } P(B) = \frac{7}{10}$$

olduğuna göre, $P(A/B)$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{2}{7}$

70. Örnek:

A ve B aynı örneklem uzayda iki olaydır.

$$P(A \cup B) = \frac{9}{11}, P(A) = \frac{5}{11} \text{ ve } P(A \cap B) = \frac{4}{11}$$

olduğuna göre, $P(A/B)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{4}{11}$ E) $\frac{8}{11}$

71. Örnek:

Bir zar atılıyor. Üst yüze gelen sayının asal sayı olduğu bilindiğine göre, **tek sayı olma olasılığı kaçtır?**

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{7}{8}$

72. Örnek:

Hilesiz bir para üç kez atılıyor.

İlk atışın yazı geldiği bilindiğine göre, diğer iki atıştan en az birinin tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{7}{8}$



73. Örnek:

Dört madeni para birlikte atılıyor.

Paralardan ikisinin tura geldiği bilindiğine göre, dördününde tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{11}$

74. Örnek:

İki basamaklı sayılardan rastgele birini seçtiğimizde çift sayı olduğu bilindiğine göre, **5 ile tam bölünebilen bir sayı olma olasılığı kaçtır?**

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

75. Örnek:

Yazılabilecek üç basamaklı ABC sayılarından rastgele birini seçtiğimizde rakamlarının birbirinden farklı olduğu bilindiğine göre, **rakamlarının $A < B < C$ sıralamasında olma olasılığı kaçtır?**

- A) $\frac{7}{9}$ B) $\frac{6}{9}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{7}{54}$ E) $\frac{7}{27}$

76. Örnek:

Bir torbada 5 sarı ve 6 yeşil bilye bulunmaktadır.

Bu torbadan rastgele seçilen iki bilyenin aynı renkte olduğu bilindiğine göre, **yeşil renkte olma olasılığı kaçtır?**

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

77. Örnek:

Bir torbada 6 siyah ve 9 beyaz renkte bilye bulunmaktadır. Bu torbadan rastgele iki bilye alınıyor.

Bilyelerden birinin siyah renkte olduğu bilindiğine göre, diğer bilyenin beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{14}{23}$ B) $\frac{15}{23}$ C) $\frac{16}{23}$ D) $\frac{17}{23}$ E) $\frac{18}{23}$

78. Örnek:

İki torbadan birincisinde 6 yeşil, 8 siyah, ikincisinde 5 yeşil, 9 siyah top vardır.

Rastgele alınan bir topun siyah olduğu bilindiğine göre, ikinci torbadan olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{9}{16}$ B) $\frac{7}{17}$ C) $\frac{8}{17}$ D) $\frac{9}{17}$ E) $\frac{1}{2}$

79. Örnek:

Arda ve Sabri' nin penaltı gol yapma olasılıkları sırasıyla $\frac{4}{5}$ ve $\frac{1}{8}$ dir.

Kaleye birer kez penaltı atışı yaptıklarında gol olduğu bilindiğine göre, sadece Arda' nın gol atmış olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{29}{33}$ B) $\frac{28}{33}$ C) $\frac{9}{11}$ D) $\frac{26}{33}$ E) $\frac{25}{33}$

80. Örnek:

Bir fabrikada her makine eşit sayıda ürün üretmektedir. A makinesinde üretilen ürünlerin %20 si, B makinesinde üretilen ürünlerin %10 u kusurludur.

Ürünlerden rastgele biri seçildiğinde seçilen ürünün kusurlu olduğu bilindiğine göre, **seçilen ürünün A makinesinde üretilmiş olma olasılığı kaçtır?**

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{9}{10}$

81. Örnek:

Bir sınıfta 8 kız 12 erkek öğrenci vardır. 10 gözlüklü öğrencinin 6 tanesi kız öğrencidir.

Bu sınıftan seçilen bir öğrencinin erkek olduğu bilindiğine göre, gözlüklü olmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

