Basit Olayların Olma Olasılığı: Eşit Şansa Sahip Olaylar, Olasılık Değeri Aralığı ve Olasılık Hesaplama

M.8.5.1.2. "Daha fazla", "eşit", "daha az" olasılıklı olayları ayırt eder, örnek verir. · M.8.5.1.3. Eşit şansa sahip olan olaylarda her bir çıktının olasılık değerinin eşit olduğunu ve bu değerin 1/n olduğunu açıklar. · M.8.5.1.4. Olasılık değerinin 0 ile 1 arasında (0 ve 1 dâhil) olduğunu anlar.

HATIRLAYALIM

- Basit bir olayın olma olasılığı P(A) = $\frac{\text{İstenilen Olası Durum Sayısı}}{\text{Tüm Olası Durum Sayısı}}$ ile bulunur.
- İmkânsız olayın olasılığı 0, kesin olayın olasılığı 1'dir; bir olayın olma ve olmama olasılığı toplamı 1'dir.
- Eş olasılıklı n çıktılı deneyde her olasılık $\frac{1}{n}$, daire grafiğinde ise $\frac{\text{Merkez Açı}}{360}$ olur.

1 EŞLEŞTİRME

Olasılık kavramlarını matematiksel karşılıklarıyla eşleştiriniz.

OLASILIK TEMEL KURALLARI VE FORMÜLLERİ

Eş Olasılık	Değer Aralığı	Tümleyen Kuralı	Olasılık Oranı
n olası durum	0 <= P(A) <= 1	P(A) + P(A') = 1	İstenilen / Tüm
Her çıktı: 1 / n	0: İmkânsız · 1: Kesin	Olma + Olmama = 1	En sade kesir

c 1. Eş Olasılıklı Olay (n çıktı)	a) P(A) + P(A') = 1 yani olma ve olmama olasılıkları toplamının 1 olması
b 2. İmkânsız Olay ve Kesin Olay	b) Gerçekleşme olasılığının 0 (imkânsız) ve 1 (kesin) olması
a 3. Tümleyen Olasılık Kuralı	c) Her bir çıktının olma olasılığının $\frac{1}{n}$ değerine eşit olması

2 TABLOYU TAMAMLA

Görseldeki hilesiz zar (1–6) deneyinde verilen olayların olasılık değerlerini hesaplayarak tabloyu tamamlayınız.

HİLESİZ ZAR DENEYİ (TÜM ÇIKTILAR: 1, 2, 3, 4, 5, 6)

Asal Sayı Gelme Olayı	4'ten Büyük Sayı Gelme Olayı
İstenilen Çıktılar: {2, 3, 5} -> 3 adet	İstenilen Çıktılar: {5, 6} -> 2 adet
Olasılık: 3 / 6 = 1 / 2	Olasılık: 2 / 6 = 1 / 3

İstenilen Olay	İstenilen Çıktılar	Olma Olasılığı
Üst yüze asal sayı gelmesi	2, 3 ve 5 (3 durum)	$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
Üst yüze 4'ten büyük sayı gelmesi	5 ve 6 (2 durum)	$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
Üst yüze 7 gelmesi (İmkânsız)	Hiçbir çıktı yok (0 durum)	$\frac{0}{6} = 0$

3 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki torbada özdeş 4 kırmızı, 5 mavi ve 3 sarı top vardır. Rastgele çekilen bir topun **mavi olma olasılığı** kaçtır?

TORBADAKİ RENKLİ TOPLAR (TOPLAM 12 TOP)

Kırmızı: 4 Top	Mavi: 5 Top	Sarı: 3 Top
P(K) = 4 / 12	P(M) = 5 / 12	P(S) = 3 / 12
Sade hâli: 1 / 3	En fazla olasılıklı	En az olasılıklı

A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{1}{3}$
C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{7}{12}$

4 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Basit olayların olma olasılığıyla ilgili ifadeleri Doğru/Yanlış olarak belirleyiniz.

	D	Y
Hiçbir olayın olma olasılığı negatif veya 1'den büyük bir kesir (örneğin $\frac{5}{4}$) olamaz.	☑	☐
Bir olayın olma olasılığı $\frac{3}{8}$ ise olmama (tümleyen) olasılığı $\frac{5}{8}$'dir.	☑	☐
Havaya atılan madeni paranın üst yüzüne yazı gelme olasılığı $\frac{1}{4}$'tür.	☐	☑
Çıktı sayıları eşit olan iki olay 'eşit şansa sahip (eş olasılıklı)' olaylardır.	☑	☐

5 ÇOKTAN SEÇMELİ

Aşağıdaki sayılardan hangisi bir olayın olma olasılığı olamaz?

A) $\frac{9}{7}$ B) 0
C) $\frac{3}{5}$ D) 1

6 BOŞLUK DOLDURMA

Cümlelerdeki boşlukları uygun matematik kavramlarıyla tamamlayınız.

fazla | kesin | negatif | imkânsız

1. Gerçekleşmesi mümkün olmayan olaylara **imkânsız** olay denir ve olasılığı 0'dır.
2. Her durumda gerçekleşecek olaylara **kesin** olay denir ve olasılığı 1'dir.
3. İstenilen çıktı sayısı diğerinden çok olan olaya daha **fazla** olasılıklı olay denir.

7 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki harf kartlarına göre «MATEMATİK» kelimesinin harflerinden rastgele seçilen bir kartın M veya A olma olasılığı kaçtır?

HARF KARTLARI: "M - A - T - E - M - A - T - İ - K" (9 HARF)

Harf Sayıları Dağılımı	M veya A Gelme Olasılığı
M: 2 adet · A: 2 adet · T: 2 adet	İstenilen (M + A) = 2 + 2 = 4 kart
E: 1 adet · İ: 1 adet · K: 1 adet	Olasılık = 4 / 9

A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{2}{9}$

C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{9}$

8 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki daire grafiğinde verilen kurs öğrencileri arasından rastgele seçilen birinin Kodlama (90°) kursundan olma olasılığı kaçtır?

KURS DAİRE GRAFİĞİ OLASILIĞI (360 DERECE)

Robotik: 150°	Satranç: 120°	Kodlama: 90°
Oran: 150 / 360	Oran: 120 / 360	Oran: 90 / 360
Olasılık: 5 / 12	Olasılık: 1 / 3	Olasılık: ?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$

C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{1}{6}$

9 KISA CEVAP

Görseldeki bilgiye göre bir okçunun hedefi vurma olasılığı $\frac{7}{10}$ ise hedefi vuramama olasılığı kaçtır? Nasıl bulunur?

TÜMLEYEN OLASILIK: P(A) + P(A') = 1 TAM

Olma Olasılığı P(A)	Olmama Olasılığı P(A')
Hedefi Vurma Olasılığı = 7 / 10	1 - (7 / 10) = 10/10 - 7/10 = 3 / 10
Başarılı atış oranı (%70)	Hedefi vuramama oranı (%30)

Bir olayın olma ve olmama olasılıkları toplamı 1'dir: 1 - $\frac{7}{10}$ = $\frac{3}{10}$ bulunur.

10 SIRALAMA

Basit bir olayın olma olasılığını en sade kesir olarak bulma adımlarını sıralayınız.

BASİT OLAY OLASILIĞI HESAPLAMA ADIMLARI

1. Tüm Durum	2. İstenilen	3. Oran Kur	4. Sadeleştir
Örnek uzayı say	Koşulu sağlayanlar	n(A) / n(E)	EBOB ile böl
Payda = n(E)	Pay = n(A)	Olasılık kesri	En sade kesir

3 İstenilen durum sayısını tüm olası durum sayısına bölerek kesri yazma

4 Pay ve paydayı ortak bölenlerine bölerek olasılık kesrini en sade hâle getirme

1 Deneydeki tüm olası durumların (örnek uzayın) sayısını belirleme

2 Olayda istenilen koşulu sağlayan olası durumların sayısını bulma

11 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarından yararlanarak kavramları bulunuz ve bir deneyde elde edilebilecek her bir sonuç anlamına gelen şifreyi çözünüz.

Ortasındaki ibrenin döndürülmesiyle olasılık deneyi yapılan daire aracı — Ç A R K

Gerçekleşmesi mümkün olmayan (olasılığı 0 olan) olayların şansı (Iskalama) — I S K A L A M A

Olasılık değeri tam 1 (%100) olan, her durumda gerçekleşen olay — K E S İ N

Bir olayın olma ve olmama olasılıkları toplamı 1 olan bağıntı (Tümleyen) — T Ü M L E Y E N

Olasılık değeri 0 olan imkânsız olayda istenilen durum adedi (Sıfır/Iskalama) — I S K A L A M A

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

ÇIKTI

12 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Görseldeki 1'den 20'ye kadar numaralı 20 karttan rastgele seçilen bir kartın tam kare sayı olma olasılığını bulunuz.

1'DEN 20'YE KADAR NUMARALI KARTLARDA TAM KARE OLASILIĞI

Tüm Olası Durumlar (Payda)	Tam Kare Sayılar (Pay)
1, 2, 3, ..., 20 numaralı kartlar	1, 4, 9 ve 16 (4 adet)
Toplam Kart Sayısı = 20	Olasılık: 4 / 20 = 1 / 5

Tüm durumlar 20'dir. 1–20 arasındaki tam kare sayılar 1, 4, 9 ve 16 olup 4 tanedir; olasılık $\frac{4}{20}$ = $\frac{1}{5}$ olur.