

# MATEMATİK

## 10.SINIF

### 1.DÖNEM 2.YAZILI

*Çalışma Soruları*  
ÇÖZÜMLER

ÇÖZÜMLER

Metin Yayınları TV  
Youtube Kanalında

1. Bir çift madeni para atılıyor.

Her iki paranın da üst yüzüne tura gelme olasılığı nedir?

$$\{44, \underline{TT}, T4, 4T\}$$

$$\frac{1}{4} //$$

2. Şekilde içinde 3 kırmızı, 2 sarı ve 1 mavi topun olduğu bir kutu verilmiştir.



Buna göre,

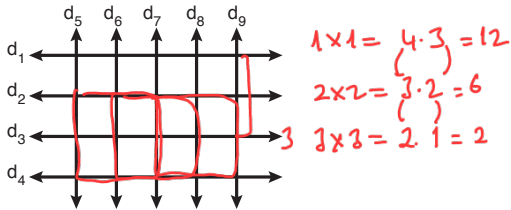
- Bu kutudan rastgele çekilen bir topun kırmızı olma olasılığı  $\frac{1}{2}$ 'dir. ✓
- Bu kutudan rastgele çekilen bir topun sarı olma olasılığı  $\frac{2}{3}$ 'dür. ✗
- Bu kutudan art arda çekilen iki topun sarı olma olasılığı  $\frac{1}{15}$ 'dir. ✓

ifadelerinden hangileri doğrudur?

$$\text{I} - \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad \text{III} = \frac{2}{6} \cdot \frac{1}{5} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$$

$$\text{II} - \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \quad \text{I ve III}$$

- 3.



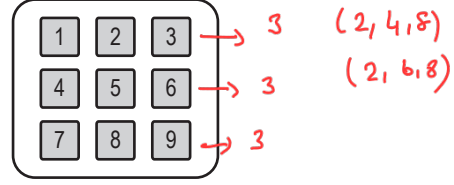
Yukarıdaki dikdörtgen 4 yatay ve 5 dikey doğru ile 12 birim kareye ayrılmıştır.

Rastgele iki yatay iki dikey doğru seçildiğinde bu doğrular arasında kalan bölgenin kare olma olasılığı kaçtır?

$$\frac{20}{6 \cdot 10} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3} //$$

$$\binom{4}{2} \binom{5}{2} = \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1} = 6 \quad \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} = 10$$

4. Zeynep dolabının şifresini oluşturmak için şekildeki tuşları kullanarak her biri farklı satırda olacak şekilde 3 sayıyı rastgele seçiyor.



Buna göre, Zeynep'in seçtiği sayıların tamamının çift sayı olma olasılığı kaçtır?

$$\frac{2}{27}$$

5. Metin Okulları 12. sınıflarının A ve B şubelerinde bulunan kız ve erkek öğrenci sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	A	B	
Kız	12	8	= 20
Erkek	4	12	= 16

12. sınıflardan bilgisayar kurası ile bir öğrenci seçilecektir.

Seçilen bu öğrencinin A sınıfından kız öğrenci olma olasılığı kaçtır?

$$\frac{12}{36} = \frac{1}{3} //$$

6. Bir sınıftaki kız sayısı, erkek sayısından 2 eksiktir. Sınıf listesinden rastgele bir kişi seçiliyor.

- Seçilen kişinin gözlük kullanmayan kız öğrenci olması olasılığı  $\frac{2}{7}$  dir.  $2x + 2 = 27$   
 $2x = 25$   
 $x = 13$
- Sınıfta erkek veya gözlüklü 20 kişi vardır.

Buna göre, seçilen kişinin gözlüklü ve kız olma olasılığı kaçtır?

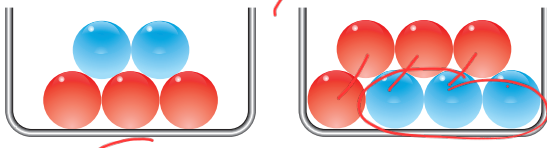
$$\frac{5}{28} //$$

$$20 + 2k = 7k$$

$$20 = 5k$$

$$4 = k$$

7. Şekilde 1. kutuda 3 kırmızı 2 mavi, 2. kutuda 4 kırmızı 3 mavi renkli özdeş top vardır.



1. kutu

2. kutu

1. kutuda bir top çekilip 2. kutuya atılıyor.

2. kutudan çekilen topun mavi olma olasılığı kaçtır?

$$\begin{aligned} & \text{MM} + \text{KM} \\ & \downarrow \\ & \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{8} + \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{8+9}{40} = \frac{17}{40} \end{aligned}$$

8.  $(3x - 2y)^7$

ifadesinin açılımındaki terimler x'in azalan kuvvetlerine göre, sıralandığında baştan 5. terim nedir?

$$\begin{aligned} & \binom{7}{0} \quad \binom{7}{1} \quad \binom{7}{2} \\ & \uparrow \quad \uparrow \\ & \binom{7}{4} (3x)^3 (-2y)^4 \\ & \binom{7}{4} 3^3 \cdot x^3 \cdot 2^4 \cdot y^4 \\ & 35 \cdot 27 \cdot 16 \cdot x^3 y^4 \end{aligned}$$

9.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x+2) = 2x + 5$

fonksiyonu için aşağıdaki ifadelerin değerini bulunuz.

$$\begin{aligned} \text{a) } f(5) &= 2 \cdot 3 + 5 = 11 & \text{d) } f(-1) &= -6 + 5 = -1 \\ \text{b) } f(2) &= 2 \cdot 0 + 5 = 5 & \text{e) } f(1) &= 2 \cdot (-1) + 5 = -2 + 5 = 3 \\ \text{c) } f(0) &= -4 + 5 = 1 & \text{f) } f(-4) &= -12 + 5 = -7 \end{aligned}$$

10.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = (a+1)x^2 + (b+3)x + c - 5$$

fonksiyonu birim fonksiyon olduğuna göre,  $a + b + c$  toplamı kaçtır?

$$\begin{aligned} a+1 &= 0 \\ a &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b+3 &= 1 \\ b &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c-5 &= 0 \\ c &= 5 \end{aligned}$$

$$-1 + (-2) + 5 = 2$$

11.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f$  doğrusal fonksiyon olmak üzere,

$$f(1) = 2, f(2) = 5$$

olduğuna göre,  $f(5)$  kaçtır?

$$-1/ \quad a+b=2$$

$$2a+b=5$$

$$\begin{aligned} -a-b &= -2 \\ 2a+b &= 5 \end{aligned}$$

$$a=3$$

$$\begin{aligned} 3+b &= 2 \\ b &= -1 \end{aligned}$$

$$3x-1 = f(x)$$

$$15-1 = 14$$

12.  $f(x) = \begin{cases} 3ax + 2b & , x \geq 2 \\ bx^2 + 3a & , x < 2 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

$f(1) = -1$  ve  $f(3) = 13$  olduğuna göre,  $a \cdot b$  çarpımı kaçtır?

$$\begin{aligned} -2/ \quad & \begin{cases} b+3a = -1 \\ 9a+2b = 13 \end{cases} \\ & 2b-6a = 2 \\ & 9a+2b = 13 \\ & \hline & 3a = 15 \\ & a = 5 \\ & b+15 = -1 \\ & b = -16 \end{aligned}$$

13.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 1 \rightarrow$

$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = 2x + 1$

fonksiyonları için

a)  $(f \circ g)(-1) =$

$f(g(-1)) = f(0) = 0 - 1 = -1$

b)  $(2f - g)(2) =$

$2f(2) - g(2) = 2(4 - 1) - (4 + 1) = 6 - 5 = 1$

$f(2) = 4 - 1 = 3$   
 $g(2) = 5$

$f(3) = 9 - 1 = 8$   
 $g(3) = 7$

c)  $\left(\frac{f}{g}\right)(3) = \frac{f(3)}{g(3)} = \frac{8}{7}$

d)  $(f + 2g)(-2) =$

$f(-2) + 2g(-2) = 4 - 1 + 2(-4 + 1) = 3 - 6 = -3$

15. Birebir ve örten oldukları aralıklarda tanımlı

$f(x) = 2x - 3$  ve  $g(x) = x^3 + 1$

fonksiyonları için aşağıdaki ifadelerin eşitini bulunuz.

$f(g(2)) = f(8) = 2 \cdot 8 - 3 = 15$

a)  $(f \circ g)(2) =$

b)  $(g \circ f)(2) = g(f(2)) = g(1) = 1 + 1 = 2$

c)  $(g \circ f^{-1})(1) = g(f^{-1}(1)) = g(2) = 8 + 1 = 9$

d)  $(f \circ g \circ f)(2) = f(g(f(2))) = f(g(1)) = f(2) = 1$

e)  $(g \circ g \circ f)(1) =$

$g(g(f(1))) = g(g(1)) = g(2) = 8 + 1 = 9$

14.  $f: \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$  tersinin tanım k.

$f(x) = \frac{ax+1}{x-b}$   $3-b=0$   $b=3$

fonksiyonun tersi de fonksiyon olduğuna göre,  $a + b$  toplamı kaçtır?

$f^{-1}(x) = \frac{bx+1}{x-a}$   
 $1-a=0$   
 $a=1$

$1+3=4$

16.  $g(x) = 2x - 3$  ve  $(f \circ g)(x) = 4x + 1$

olduğuna göre,  $f(x)$  fonksiyonunun kuralı nedir?

$f \circ g(x) = 4x + 1$

$f(x) = 4x + 1$

$= 2 \left( \frac{x+3}{2} \right) + 1$

$= 2x + 6 + 1$

$= 2x + 7$

17. k bir gerçel sayı olmak üzere

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  fonksiyonu her x gerçel sayısı için,

$$f(x+k) = 2x+4$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x+4}{2}$$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre, k kaçtır?

$$\begin{aligned} f(x) &= 2(x-k)+4 \\ &= 2x-2k+4 \\ \frac{x-(-2k+4)}{2} &= \frac{x+4}{2} \\ 2k-4 &= 4 \\ 2k &= 8 \\ k &= 4 \end{aligned}$$

19. a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$$f(x) = 2x + k$$

$$(f+g)(1) = 8$$

$$(f-g)(1) = 2$$

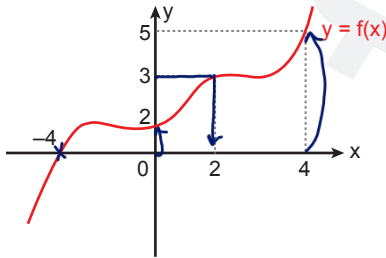
eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre,  $(f \circ g)(1)$  değeri kaçtır?

$$\begin{aligned} f(g(1)) &= f(3) \\ &= 6+3=9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(1)+g(1) &= 8 \\ f(1)-g(1) &= 2 \\ \hline 2f(1) &= 10 \\ f(1) &= 5 \\ 2+k &= 5 \\ k &= 3 \end{aligned}$$

18. Şekilde  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,  $\frac{f(4) + f^{-1}(3) + f(-4)}{f(0)}$  değeri kaçtır?

$$\frac{5+2+0}{2} = \frac{7}{2}$$

20.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = (m-5)x^2 + (n+3)x + m \cdot n$$

fonksiyonu sabit fonksiyon olduğuna göre,  $f(m+n)$  değeri kaçtır?

$$\begin{aligned} m-5 &= 0 \\ m &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n+3 &= 0 \\ n &= -3 \end{aligned}$$

$$f(x) = -15$$

$$f(m+n) = -15$$