



T.C.  
TRABZON VALİLİĞİ  
İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ  
2024-2025 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI  
I. DÖNEM 2. YAZILI SINAVI (İL GENELİ ORTAK)  
**MATEMATİK**  
**10. SINIF**

**ÖĞLE**  
**OTURUMU**

Aldığı Puan

Adı ve Soyadı : .....  
Sınıfı / Şubesi : .....  
Öğrenci Numarası : .....

**ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE!**

1. Bu soru kitapçığında 7 soru bulunmaktadır ve sınav süresi 40 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, soruların altında boş bırakılan yerlere yazınız.
3. Sınav 100 (yüz) tam puan üzerinden değerlendirilecektir. 1. soru 10 puan; 2, 3, 4, 5, 6 ve 7. sorular 15 puan değerindedir.

1. Aşağıda koltuk numaraları 1'den başlayarak ardışık olarak numaralandırılan bir sinema salonunun görseli verilmiştir. Bu sinema salonundaki dört koltuk dolu diğer koltuklar boştur. Zeynep, oturma planı verilen aşağıdaki görsele göre bir bilet alıyor.

1	2	3	...	12
13	14	15	...	24
25	26	27	...	36
37	38	39	...	48

: Dolu

: Boş

Buna göre, Zeynep'in aldığı biletin 5'in katı olan koltuğa ait olma olasılığını işlemlerinizi göstererek bulunuz. (10 puan)

Buradaki örnek uzay  $E = \{ 1,3,4,5, \dots, 11,13,14,16, \dots, 47 \}$  ve  $s(E) = 44$  olur.

Koltuk numarası 5'in katı olması olayı A olmak üzere

$A = \{ 5, 10, 20, 25, 30, 35, 40, 45 \}$  ve  $S(A) = 8$  olur.

A olayının gerçekleşme olasılığı  $P(A) = \frac{S(A)}{S(E)} = \frac{8}{44} = \frac{2}{11}$  bulunur.



2. Bir ekmek fabrikasında;

- $x$  kg undan  $f(x)$  kg hamur,
- $f(x)$  kg hamurdan  $g(x)$  adet ekmek elde ediliyor.
- $f(x) = \frac{3x+4}{2}$  ve  $g(x) = 5x - 200$  fonksiyonları veriliyor.

**Buna göre, bu fabrikada 50 kg undan kaç adet ekmek elde edildiğini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)**

$$x = 50 \text{ kg undan } f(50) = \frac{3 \cdot 50 + 4}{2} = \frac{154}{2} = 77 \text{ kg hamur elde edilir.}$$

$$x = 77 \text{ kg hamur } g(77) = 5 \cdot 77 - 200 = 385 - 200 = 185 \text{ adet ekmek elde edilir.}$$

3. Reel sayılar kümesinde tanımlı olan  $g(x) = 2x - 6$  fonksiyonunu veriliyor.

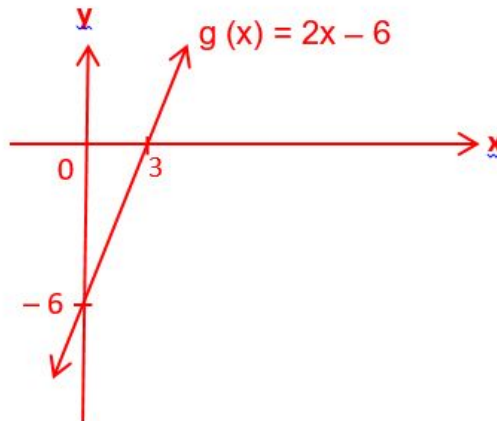
**Buna göre,  $g(x)$  fonksiyonunun grafiğini işlemlerinizi göstererek çiziniz. (15 puan)**

$$g(x) = y = 2x - 6$$

$$x = 0 \text{ için } y = 2 \cdot 0 - 6 = -6 \text{ olduğundan } y \text{ eksenini kestiği nokta } (0, -6)$$

$$y = 0 \text{ için } 0 = 2x - 6 \Rightarrow x = 3 \text{ olduğundan } x \text{ eksenini kestiği nokta } (3, 0)$$

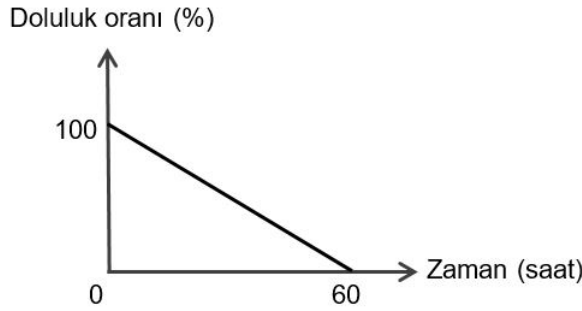
noktalarından geçer.





4. Bir tabletin bataryası dolu iken 60 saat kullanılabilir. Tabletın zamana bağlı kalan enerji miktarı grafikte verilmiştir.

Grafik: Bataryanın zamana bağlı değişimi



Buna göre, 12 saat kullanımdan sonra bataryanın doluluk oranı % kaçtır? İşlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Grafiğe göre tabletin tükettiği batarya miktarı ile zaman arasında orantı kurulduğunda %100 doluluk ile 60 saat kullanılıyorsa (60-12) saat ile doluluk seviyesi bulunur.

$$\frac{48 \text{ saat}}{60 \text{ saat}} = \frac{\% x}{\% 100} \Rightarrow x = 80 \text{ olur.}$$

5.  $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ ,  $B = \{-2, -1, 0, 7, 9\}$ ,  $g : A \rightarrow B$  ve  $g(x) = x^3 - 1$  olmak üzere,

$g$  fonksiyonunun bire bir ve örten olup olmadığını Venn şeması ile işlemlerinizi de göstererek bulunuz. (15 puan)

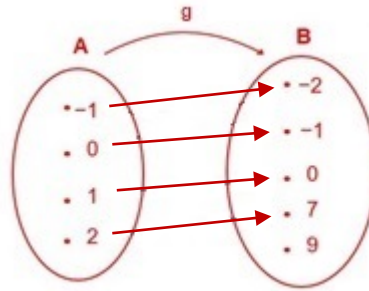
Tanım kümesindeki elemanların görüntüleri  $g(x)$  fonksiyonu kullanılarak bulunur.

$$x = -1 \text{ için } g(-1) = -1 - 1 = -2$$

$$x = 0 \text{ için } g(0) = 0^3 - 1 = -1$$

$$x = 1 \text{ için } g(1) = 1^3 - 1 = 0$$

$$x = 2 \text{ için } g(2) = 2^3 - 1 = 7$$



$f$  fonksiyonunda tanım kümesindeki her eleman değer kümesinden farklı bir elemanla eşleştiğinden  $f$  fonksiyonu bire birdir.

$f$  fonksiyonunun değer kümesi görüntü kümesine eşit olmadığından fonksiyon örten değildir.



6. Ali'nin öğretmeni ders sırasında tahtaya aşağıdaki soruyu yazmıştır.

“Uygun şartlarda tanımlı  $f(x) = 4x - 3$  ve  $g(x) = 3x + a$  fonksiyonları veriliyor. Buna göre  $(g \circ f)(5) = ?$ ”

Bileşke işleminin özelliklerini hatalı anlayan Ali,  $(g \circ f)(5) = (f \circ g)(5)$  olduğunu düşünerek  $(f \circ g)(5)$  değerini hesaplamış ve yine de öğretmenin istediği doğru sonuca ulaşmıştır.

**Buna göre, öğretmenin tahtaya yazdığı sorudaki  $a$  değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)**

$$(f \circ g)(5) = f(g(5)) = f(3 \cdot 5 + a) = f(15 + a) = 4 \cdot (15 + a) - 3 = 60 + 4a - 3 = 57 + 4a \text{ olarak bulunur.}$$

$$(g \circ f)(5) = g(f(5)) = g(4 \cdot 5 - 3) = g(17) = 3 \cdot 17 + a = 51 + a \text{ olarak bulunur.}$$

$$(g \circ f)(5) = (f \circ g)(5) \text{ olduğundan}$$

$$57 + 4a = 51 + a$$

$$3a = -6$$

$$a = -2 \text{ bulunur.}$$

7.  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x - 3$  fonksiyonu veriliyor.

**Buna göre,  $f(x)$  fonksiyonunun tersinin kuralını ve  $f^{-1}(17)$  değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)**

$f(x)$  yerine  $y$  yazılır.

$$y = 2x - 3$$

$x$  yalnız bırakılır.

$$y + 3 = 2x$$

$$\frac{y + 3}{2} = x \text{ ifadesinde}$$

$x = f^{-1}(y)$  ve  $y = x$  yazılarak ters fonksiyonu  $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{2}$  şeklinde elde edilir ve

$$f^{-1}(17) = \frac{17+3}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ bulunur.}$$

SINAV BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.