



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

**SABAHA
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. Ahmet, her katında 10 oda bulunan ve oda numaraları verilen görseldeki otelden bir oda kiralamıştır. Otelde oda numarası 10'un katı olan odalar doludur.

40 – 41 – 42	...	48 – 49
30 – 31 – 32	...	38 – 39
20 – 21 – 22	...	28 – 29
10 – 11 – 12	...	18 – 19

Ahmet'in kiraladığı odanın numarasının 3'ün katı olma olasılığını işlemlerinizi göstererek bulunuz. (10 puan)

Buradaki örnek uzay $E = \{ 11, 12, 13, \dots, 19, 21, \dots, 29, 31, \dots, 39, 41, \dots, 49 \}$ ve $s(E) = 36$ olur.

Oda numarası 3'ün katı olması olayı A olmak üzere

$A = \{ 12, 15, 18, 21, 24, 27, 33, 36, 39, 42, 45, 48 \}$ ve $s(A) = 12$ olur.

A olayının gerçekleşme olasılığı, $P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$ bulunur.



2. Bir süt fabrikasında;

- x litre süttten $f(x)$ kg kaymak,
- $f(x)$ kg kaymaktan $g(x)$ kg tereyağı elde ediliyor.
- $f(x) = \frac{x - 200}{5}$ ve $g(x) = 3x - 190$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, bu fabrikada 600 litre süttten kaç kg tereyağı elde edildiğini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Süt : $x = 600$ L

$$\text{Kaymak : } f(600) = \frac{600 - 200}{5} = \frac{400}{5} = 80 \text{ kg}$$

$$\text{Tereyağı : } g(80) = 3 \cdot 80 - 190 = 240 - 190 = 50 \text{ kg}$$

3. Reel sayılar kümesinde tanımlı olan $f(x) = 2x + 1$ fonksiyonu veriliyor.

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

$f(x) = y = 2x + 1$ olsun.

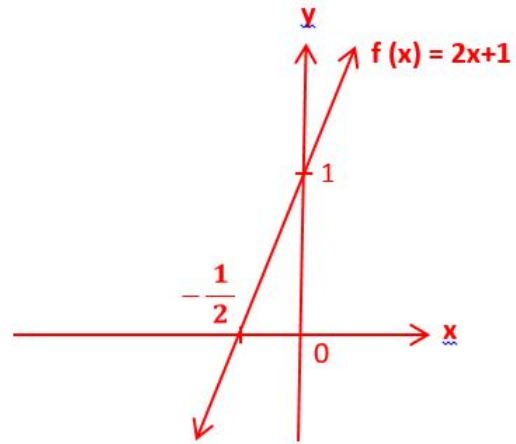
$x = 0$ ise, $y = 2 \cdot 0 + 1 = 1$, olduğundan

y eksenini kestiği nokta $(0, 1)$

$y = 0$ ise, $0 = 2x + 1$

$x = -\frac{1}{2}$ olduğundan

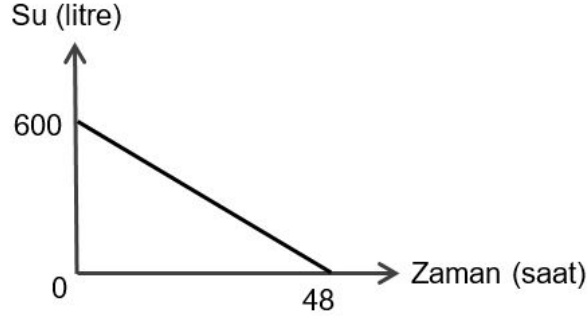
x eksenini kestiği nokta $(-\frac{1}{2}, 0)$ olur.





4. Başlangıçta dolu olan 600 litrelik depodan eksilen suyun zamana göre değişim grafiği verilmiştir.

Grafik: Depodaki suyun zamana göre değişimi



Buna göre, kaç saat sonra depoda 200 litre su kalır? İşlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$$\text{Eksilen su miktarı: } 600 - 200 = 400 \text{ L}$$

$$48\text{saat} \quad 600 \text{ L}$$

$$x \text{ saat} \quad 400 \text{ L}$$

$$x = \frac{48 \cdot 400}{600} = 32 \text{ saat}$$

5. $A = \{ 9, 16, 25 \}$, $B = \{ 3, 4, 5, 81 \}$, $g : A \rightarrow B$ ve $g(x) = \sqrt{x}$ olmak üzere,

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

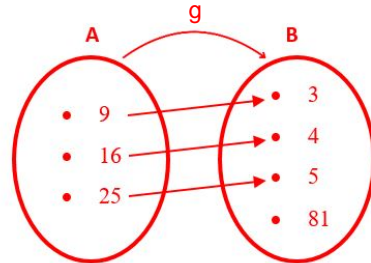
Tanım kümesindeki elemanların görüntüleri $g(x)$ fonksiyonu kullanılarak bulunur.

$$g(9) = \sqrt{9} = 3$$

$$g(16) = \sqrt{16} = 4$$

$$g(25) = \sqrt{25} = 5$$

$$\text{Görüntü Kümesi: } g(A) = \{ 3, 4, 5 \}$$



A tanım kümesindeki her elemanın görüntüsü farklı olduğundan g fonksiyonu bire birdir.

B değer kümesinde açıkta eleman kaldığından g fonksiyonu örten değildir.



6. Sınıfında bileşke işleminin özelliklerini anlatan Ayşe Öğretmen, $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$ özelliğini anlatırken uygun şartlarda tanımlı $f(x) = 2x - 7$ ve $g(x) = 3x + a$ fonksiyonlarını kullanıyor.

Buna göre, Ayşe Öğretmenin a yerine hangi reel sayıyı yazmaması gerektiğini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$$f(g(x)) \neq g(f(x))$$

$$f(3x + a) \neq g(2x - 7)$$

$$2(3x + a) - 7 \neq 3(2x - 7) + a$$

$$6x + 2a - 7 \neq 6x - 21 + a$$

$$2a - a \neq -21 + 7$$

$$a \neq -14$$

7. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -7x + 5$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun tersinin kuralını ve $f^{-1}(12)$ değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$$f(x) = ax + b \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x - b}{a}$$

$$f(x) = -7x + 5 \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x - 5}{-7}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 5}{-7} \Rightarrow f^{-1}(12) = \frac{12 - 5}{-7} = \frac{7}{-7} = -1 \text{ bulunur.}$$