



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

**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. Bir otogarda peron numaraları 01'den başlayarak ardışık olarak numaralandırılmıştır. 25 ve 26 no'lu peronlarda otobüs **bulunmamaktadır**. Ali, Ankara'ya hareket etmek için aşağıdaki şekilde yer alan peronlardan kalkan otobüslerden birine binmiştir.

P01	P02	P03	...	P61
			...	

Buna göre, Ali'nin bindiği otobüsün 13'ün katı olan peronlardan hareket etme olasılığını işlemlerinizi göstererek bulunuz. (10 puan)

Buradaki örnek uzay $E = \{ 01, 02, 03, \dots, 24, 27, \dots, 61 \}$ ve $s(E) = 59$

Peron numarası 13'ün katı olması olayı A olmak üzere

$A = \{ 13, 39, 52 \}$ ve $s(A) = 3$

A olayının gerçekleşme olasılığı $P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{3}{59}$



2. Bir fabrikada;

- x kg kabuklu fındıktan $f(x)$ kg kavrulmuş fındık,
- $f(x)$ kg kavrulmuş fındıktan $g(x)$ kg fındık ezmesi elde ediliyor.
- $f(x) = \frac{4x}{5}$ ve $g(x) = \frac{17x-40}{20}$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, 100 kg kabuklu fındıktan kaç kg fındık ezmesi elde edildiğini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$$100 \text{ kg kabuklu fındıktan } f(100) = \frac{4 \cdot 100}{5} = \frac{400}{5} = 80 \text{ kg kavrulmuş fındık elde edilir.}$$

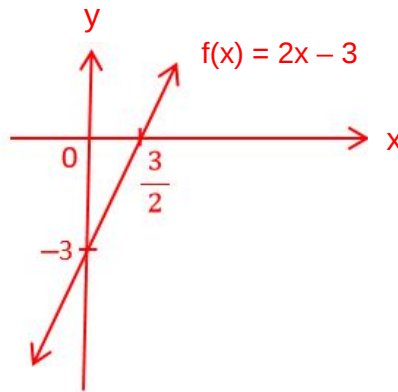
$$80 \text{ kg kavrulmuş fındıktan } f(80) = \frac{17 \cdot 80 - 40}{20} = \frac{1360 - 40}{20} = \frac{1320}{20} = 66 \text{ kg fındık ezmesi elde edilir.}$$

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

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

$x = 0$ için $2 \cdot 0 - 3 = -3$ olduğundan y eksenini $(0, -3)$ noktasında keser.

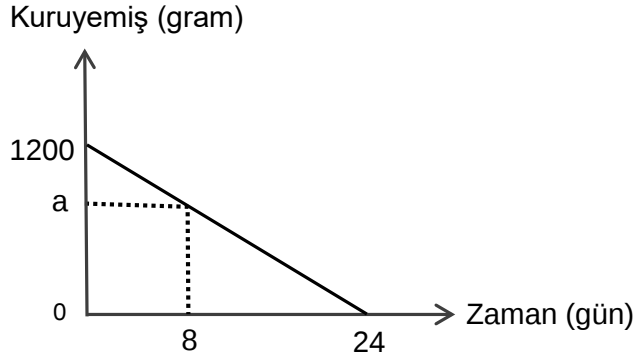
$y = 0$ için $2x - 3 = 0 \Rightarrow 2x = 3$ olduğundan x eksenini $(\frac{3}{2}, 0)$ noktasında keser.





4. Alper'in günlük kuruyemiş tüketiminin zamana bağlı değişim grafiği verilmiştir.

Grafik: Kuruyemiş tüketiminin zamana bağlı değişimi



Grafiğe göre a kaçtır? İşlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Doğrusal fonksiyonun denklemi $f(x) = ax + b$ için

$$a = -\frac{1200}{24} = -50 \text{ ve } b = 1200 \text{ için } f(x) = -50x + 1200$$

$$x = 8 \text{ için } f(8) = -50 \cdot 8 + 1200 = -400 + 1200 = 800 \text{ gram kuruyemiş kalır.}$$

5. $A = \{ 4, 9, 25 \}$, $B = \{ 3, 4, 6, 17 \}$, $f : A \rightarrow B$ ve $f(x) = \sqrt{x} + 1$ olmak üzere,

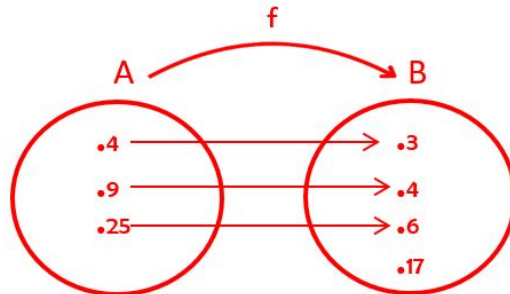
f fonksiyonunun bire bir ve örten olup olmadığını Venn şeması ile işlemlerinizi de göstererek bulunuz. (15 puan)

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

$$x = 4 \text{ için } f(4) = \sqrt{4} + 1 = 3$$

$$x = 9 \text{ için } f(9) = \sqrt{9} + 1 = 4$$

$$x = 25 \text{ için } f(25) = \sqrt{25} + 1 = 6$$



Tanım kümesindeki elemanların sonuçları farklı olduğu için f fonksiyonu bire birdir.

Görüntü kümesi değer kümesine eşit olmadığından fonksiyonu örten değildir.



6. Bileşke işleminin özelliklerini doğru bir şekilde öğrenen Kayra, $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$ özelliğinin doğruluğunu denemek isterken uygun şartlarda tanımlı $f(x) = 7x - 3$ ve $g(x) = 5x - a$ fonksiyonlarını kullanıyor. Kayra bulmak istediğinin aksine $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ eşitliğini buluyor.

Buna göre, $g(x)$ fonksiyonundaki a değeri kaçtır? İşlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$f(x) = 7x - 3$ ve $g(x) = 5x - a$ fonksiyonları için

Kayranın bulduğu eşitliğe göre $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ ise

$$f(g(x)) = g(f(x))$$

$$f(5x - a) = g(7x - 3)$$

$$7(5x - a) - 3 = 5(7x - 3) - a$$

$$35x - 7a - 3 = 35x - 15 - a$$

$$-7a - 3 = -15 - a$$

$$12 = 6a \Rightarrow a = 2 \text{ bulunur.}$$

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

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun tersinin kuralını ve $f^{-1}(-4)$ değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

f fonksiyonunun tersini bulmak için

$$f(x) = y \text{ için}$$

$$-3x + 2 = y \text{ ise } -3x = y - 2$$

$$x = \frac{y-2}{-3}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x-2}{-3} \text{ olur. Buradan } f^{-1}(-4) = \frac{-4-2}{-3} = \frac{-6}{-3} = 2 \text{ bulunur.}$$