



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
2025-2026 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
II. DÖNEM I. YAZILI SINAVI (ÜLKE GENELİ ORTAK)
MATEMATİK
10. SINIF



**SABAH
OTURUMU**

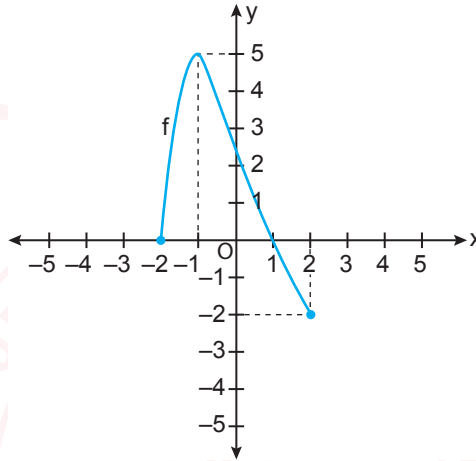
Adı ve Soyadı :
Sınıfı / Şubesi :
Öğrenci Numarası :

Aldığı Puan

ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE!

1. Bu soru kitapçığında 8 soru bulunmaktadır ve sınav süresi 40 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, soruların altında boş bırakılan yerlere yazınız.
3. Sınav 100 tam puan üzerinden değerlendirilecektir. 1, 2, 4 ve 7. sorular 15 puan; 3, 5, 6 ve 8. sorular 10 puan değerindedir.

1. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Verilen grafiğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a) f fonksiyonunun tanım kümesini yazınız. (5 puan)

f fonksiyonunun tanım kümesi $[-2, 2]$ dir.

- b) f fonksiyonunun azalan olduğu aralığı yazınız. (5 puan)

$\forall a, b \in [-1, 2] \ a > b$ iken $f(a) < f(b)$ olduğundan f fonksiyonu $[-1, 2]$ nda azalandır.

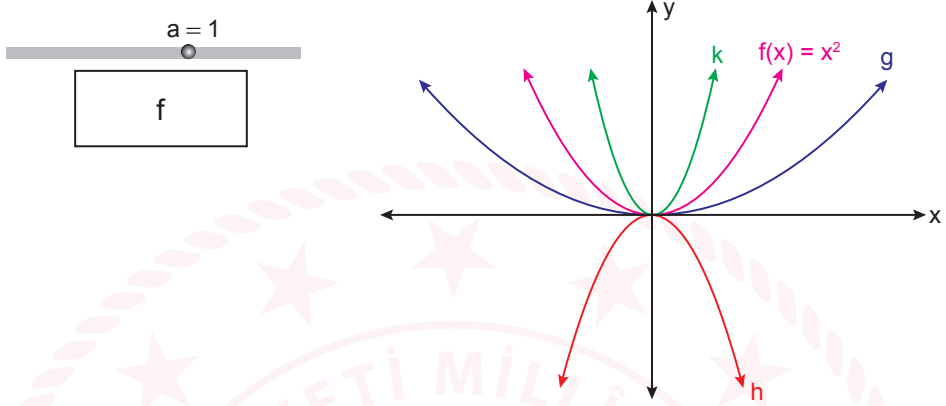
- c) f fonksiyonunun pozitif olduğu aralığı yazınız. (5 puan)

f fonksiyonunun pozitif olduğu aralık $(-2, 1)$ dir.

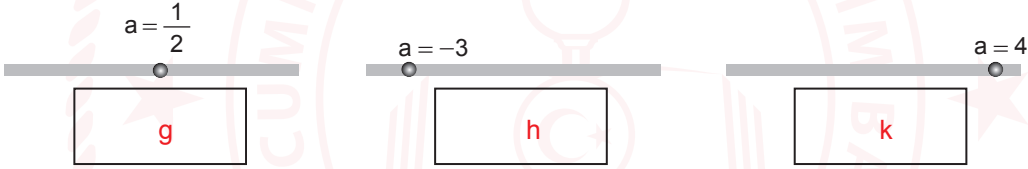




2. Bilge, bir matematik yazılımında $f(x) = ax^2$ fonksiyonu için a değerini sürgü aracıyla değiştirerek farklı karesel fonksiyonların grafiklerini şekildeki gibi oluşturmuştur. Örneğin, sürgüde $a = 1$ için $f(x) = x^2$ karesel referans fonksiyonunun grafiğini elde etmiştir.

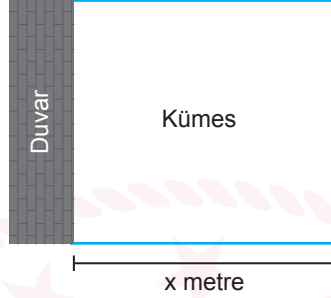


Buna göre, a 'nın aşağıdaki sürgü araçlarındaki değerleriyle elde edilen fonksiyonun adını, sürgü aracının altında bulunan kutucuğa yazınız. (15 puan)

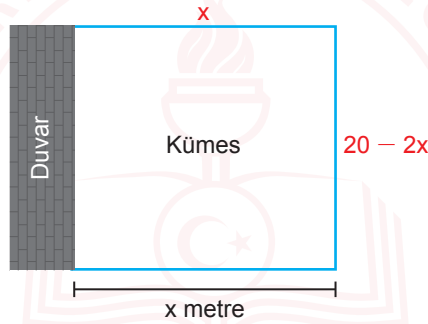




3. Ahmet, 20 m uzunluğunda tel örgü kullanarak bir tarafı duvarla üç tarafı ise tel örgü ile sınırlı olan bir kümes yapmıştır. Kümesin bir kenar uzunluğu x metredir. Bu kümesin dikdörtgen şeklinde olan üstten görünümü aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu kümesin alanının metrekaare cinsinden en büyük değeri kaçtır? İşlemlerinizi göstererek bulunuz. (10 puan)



Kümesin verilmeyen kenar uzunlukları x ve $(20 - 2x)$ metre olur. x kenar uzunluğu olmak üzere kümesin alanını ifade eden fonksiyon $f(x) = x \cdot (20 - 2x)$ olur. Alanın en büyük değeri bu fonksiyonun alabileceği maksimum değerdir.

$$f(x) = 20x - 2x^2$$

Bu fonksiyon tamkare formuna çevrilirse,

$$f(x) = -2x^2 + 20x - 50 + 50$$

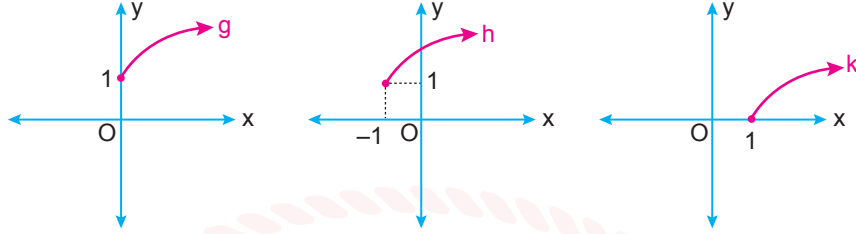
$$= -2(x^2 - 10x + 25) + 50$$

$$= -2(x - 5)^2 + 50$$

$f(x)$ 'in maksimum değeri 50 olur. Bu yüzden, kümesin alanı en fazla 50 m^2 olarak bulunur.



4. $f : [0, \infty) \rightarrow [0, \infty)$, $f(x) = \sqrt{x}$ şeklinde tanımlı karekök referans fonksiyonundan sadece öteleme dönüşümleri yapılarak türetilmiş g , h ve k fonksiyonlarının grafik temsilleri aşağıda verilmiştir.



Bu grafik temsillerinden yararlanarak g , h ve k fonksiyonlarının cebirsel gösterimlerini tabloda boş bırakılan yerlere yazınız. (15 puan)

Fonksiyonun Adı	Fonksiyonun Cebirsel Gösterimi
g	$g(x) = \sqrt{x} + 1$
h	$h(x) = \sqrt{x+1} + 1$
k	$k(x) = \sqrt{x-1}$



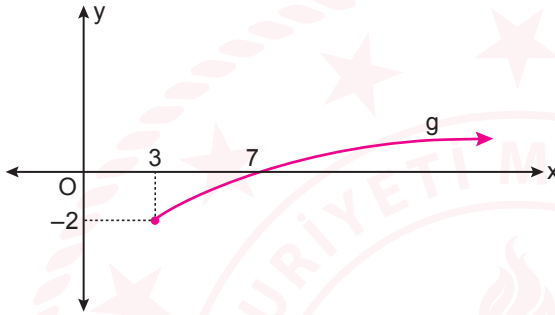
5. $f : [0, \infty) \rightarrow [0, \infty)$, $f(x) = \sqrt{x}$ şeklinde tanımlı karekök referans fonksiyonuna uygulanan dönüşümlerle, $g : [3, \infty) \rightarrow [-2, \infty)$, $g(x) = \sqrt{x-3} - 2$ şeklinde tanımlanan bir fonksiyon türetilmiştir.

Buna göre,

- a) g fonksiyonunun minimum değerini bulunuz. (5 puan)

g fonksiyonu f fonksiyonunun 3 birim sağa, 2 birim aşağı ötelenmesiyle türetilmiştir.

g fonksiyonunun grafik gösterimi



şeklinde olur. Dolayısıyla g fonksiyonunun minimum değeri -2 'dir.

- b) g fonksiyonunun sıfırını bulunuz. (5 puan)

$$g(x) = \sqrt{x-3} - 2 = 0 \text{ ise}$$

$$\sqrt{x-3} = 2$$

$$x - 3 = 4$$

$$x = 7$$

g fonksiyonunun sıfırını 7'dir.

6. Kerem, fiyatı 30 000 TL olan bir buzdolabını x eşit taksitle satın almak istemiştir. Ödeme yaptığı kredi kartı, kampanya kapsamında buzdolabının fiyatını değiştirmeden taksit sayısını 3 artırmış ve satın alma işlemi gerçekleşmiştir.

Bu işlemde Kerem'in ödeyeceği bir taksit tutarı $k(x)$ olmak üzere, k fonksiyonunun cebirsel temsilini yazınız. (10 puan)

Buzdolabının fiyatı (30 000 TL) toplam taksit sayısına bölündüğünde, bir taksit tutarı $k(x) = \frac{30\,000}{x+3}$ fonksiyonuyla gösterilir.



7. Bir termometre bulunduğu ortamın sıcaklığını 2°C fazla göstermektedir.

Buna göre;

- a) x : Termometrenin bulunduğu ortamın sıcaklık değeri ($^{\circ}\text{C}$)

$f(x)$: Termometrenin gösterdiği sıcaklık değeri olmak üzere,

f fonksiyonunun cebirsel temsilini yazınız. (5 puan)

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

- b) x : Termometrenin gösterdiği sıcaklık değeri ($^{\circ}\text{C}$)

$g(x)$: Termometrenin bulunduğu ortamın sıcaklık değeri olmak üzere,

g fonksiyonunun cebirsel temsilini yazınız. (5 puan)

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

- c) **f ve g fonksiyonlarının grafikleri $y = x$ doğrusuna göre simetrik midir? Cevabınızın gerekçesini açıklayınız. (5 puan)**

f ve g fonksiyonları birbirinin tersi olduğu için bu fonksiyonların grafikleri $y = x$ doğrusuna göre simetrik.

8. $f: \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$, $f(x) = \frac{1}{x-1} + 3$ şeklinde tanımlı f fonksiyonunun tersinin olmasını sağlayan tanım ve değer kümelerini dikkate alarak a ve b değerlerini bulunuz. (10 puan)

f fonksiyonunun tersinin cebirsel temsili $f^{-1}(x) = \frac{1}{x-3} + 1$ şeklindedir.

Fonksiyonun tersinin olabilmesi için bire bir ve örten olması gerekir.

Bu durumda, tanım kümesi $\mathbb{R} - \{1\}$ ve değer kümesi $\mathbb{R} - \{3\}$ olmalıdır. $a = 1$ ve $b = 3$ olarak bulunur.

SINAV BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.