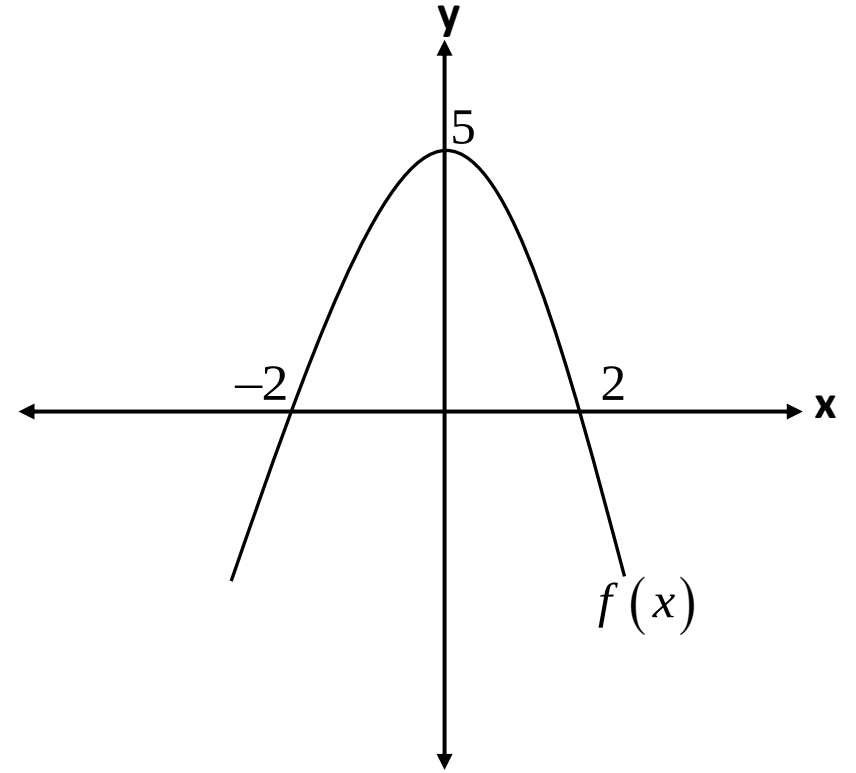


19-GERÇEK SAYILARDA TANIMLI FONKSİYONLARIN NİTEL ÖZELLİKLERİ-2

*Grafiklerin Fonksiyon Grafiği
Olup Olmadığına Karar Verelim*

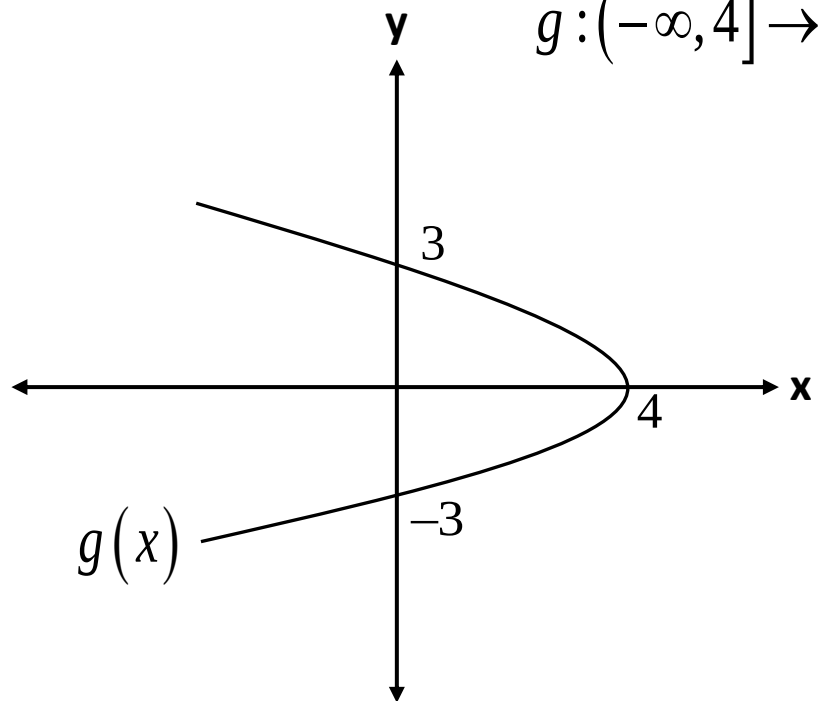
Ö: Aşağıda verilen grafiklerin tanımlandıkları kümelerde bir fonksiyonun grafiği olup olmadıklarını belirleyelim. (Düşey(dikey) doğru testi)

I.

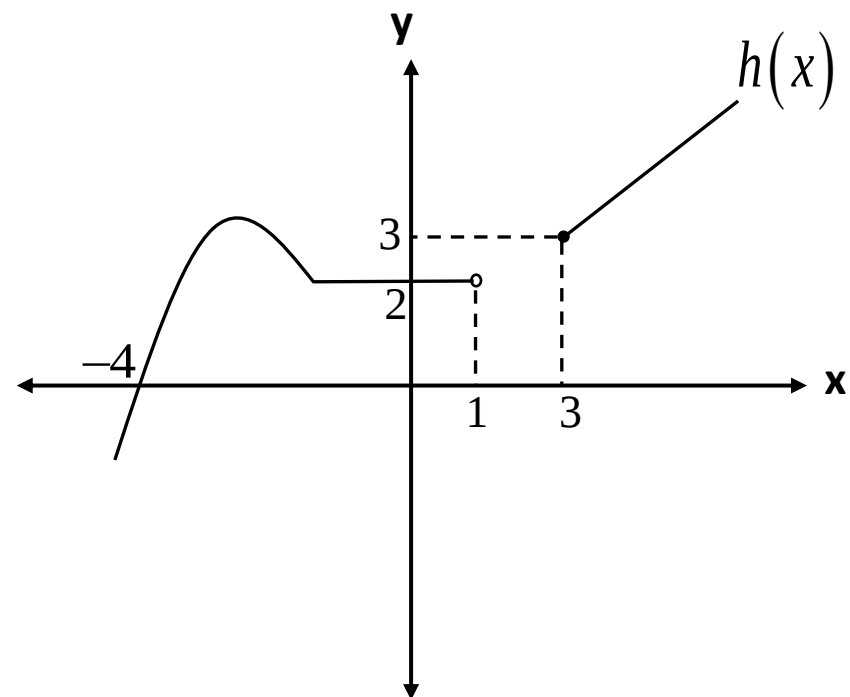


$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

II. $g : (-\infty, 4] \rightarrow \mathbb{R}$



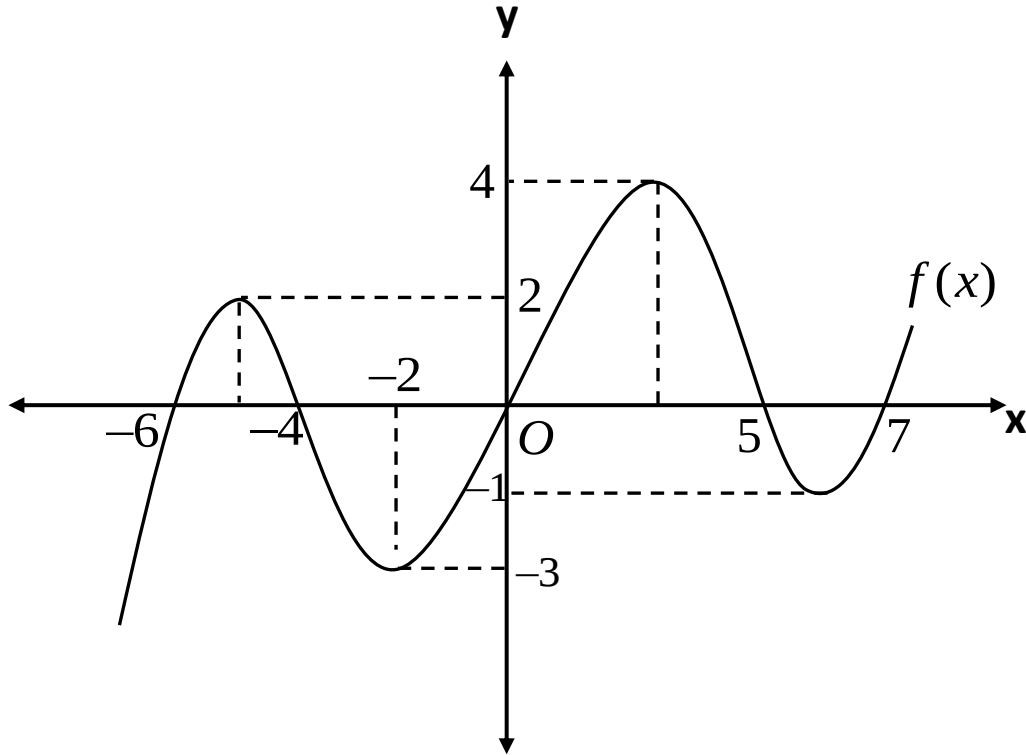
III. $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$



Grafiği Verilen Fonksiyonların Sıfırları

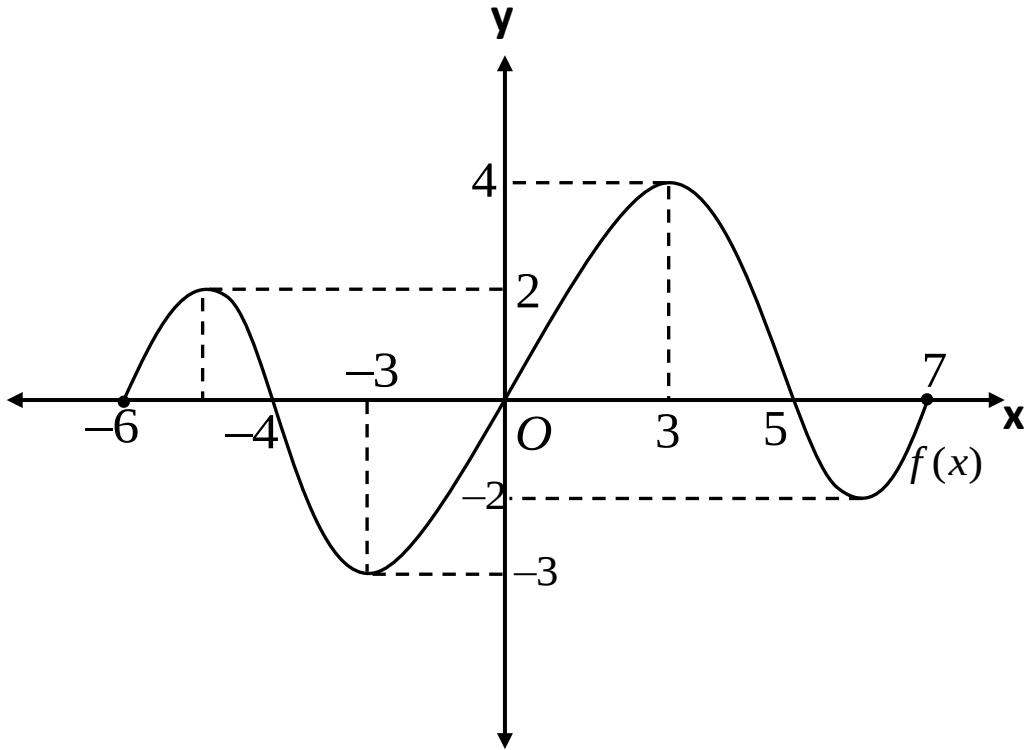
Ö: Aşağıdaki şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$f(x)=0$ şartını sağlayan x değeriğini bulalım.



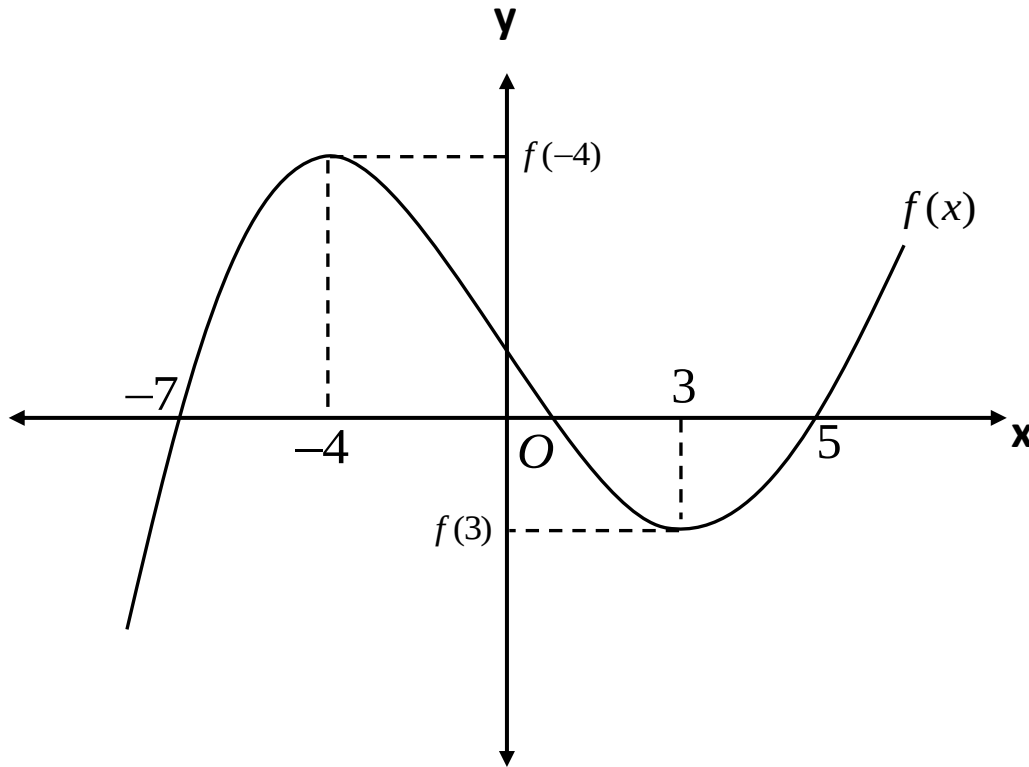
*Grafiğe Göre Fonksiyonların
Pozitif veya Negatif Olduğu Aralıklar*

Ö: Aşağıda verilen $f(x)$ fonksiyonunun grafiğinde $[-6,7]$ aralığında kalan bölümü için



Grafiğe Göre Fonksiyonların Artan veya Azalan Olduğu Aralıklar

Ö: Aşağıda grafiği verilen $y=f(x)$ fonksiyonun artan ve azalan olduğu aralıkları bulalım.

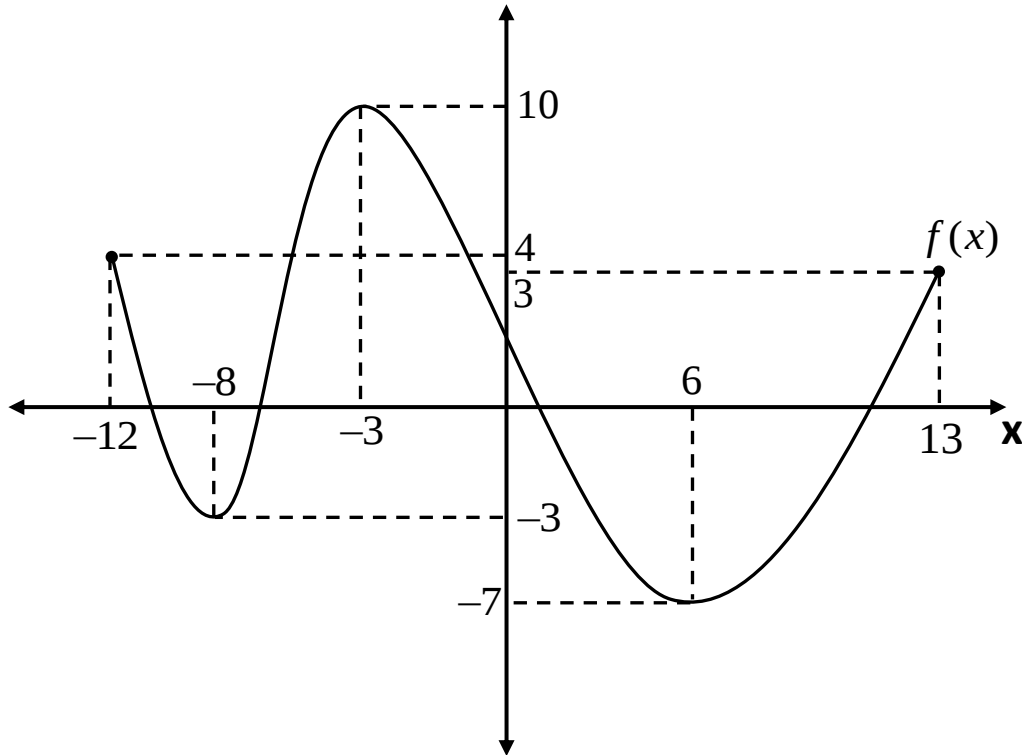


NOT : $x_1 > x_2$ iken

- I. $f(x_1) > f(x_2)$ oluyorsa $f(x)$ artan
- II. $f(x_1) < f(x_2)$ oluyorsa $f(x)$ azalan fonksiyondur.

*Grafiğe Göre Fonksiyonların
Maksimum ve Minimum Noktaları*

Ö: Aşağıda $[-12,13]$ aralığında tanımlı $f(x)$ fonksiyonu verilmiştir. Bu fonksiyonun max ve min değerlerini ve noktalarını bulalım.



Maksimum noktası:

Maksimum değeri:

Minimum noktası:

Minimum değeri:

Grafiği Verilen Bir Fonksiyonun Bire Bir ve Örten Olma Durumu

*** Bire Bir Fonksiyon: Bir fonksiyonun tanım kümesindeki her bir elemanın görüntüsü diğer elemanların görüntüsünden farklı ise bu fonksiyona bire bir fonksiyon denir.*

*** Fonksiyonun bire bir olma durumu yatay doğru testi ile kolayca bulunur.*

Yatay Doğru Testi: x eksenine paralel doğrular çizilir. Bu doğrular fonksiyon grafiğini en fazla bir noktada kesiyorsa bu fonksiyon bire bir fonksiyon grafiğidir.

**** Örten Fonksiyon:** Bir fonksiyonun değer kümesinde açıkta(eşlenmemiş) eleman kalmıyorsa fonksiyon örten fonksiyondur.

Fonksiyon örten ise görüntü kümesi ile değer kümesi aynı kümelerdir.

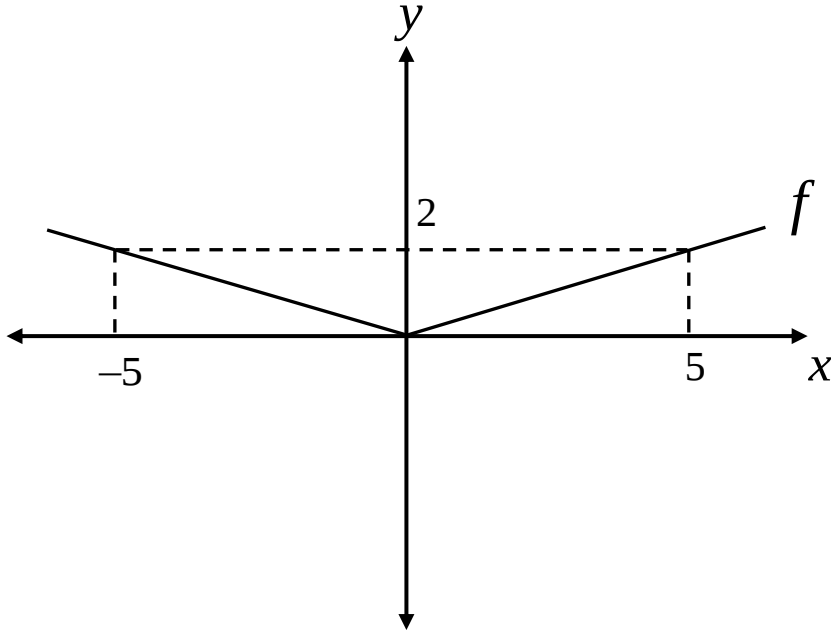
******* $f : A \rightarrow B$ fonksiyonu örten ise $f(A) = B$ olur.

Yatay Doğru Testi: Bir fonksiyonun örten olması için x eksenine çizilen paralel her doğrunun fonksiyon grafiğini en az bir noktada kesmesi gerekir.

Tek ve Çift Fonksiyonların Grafikleri

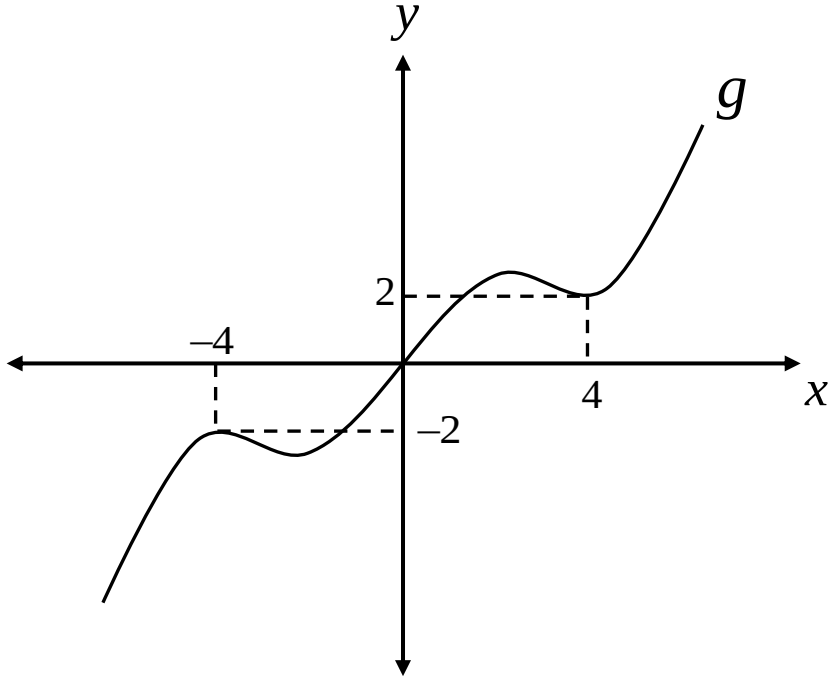
Ö: Aşağıda grafiği verilen fonksiyonların tek veya çift olma durumunu inceleyelim.

I.



Not: Çift fonksiyonların grafikleri y eksenine göre simetriktir.

II.

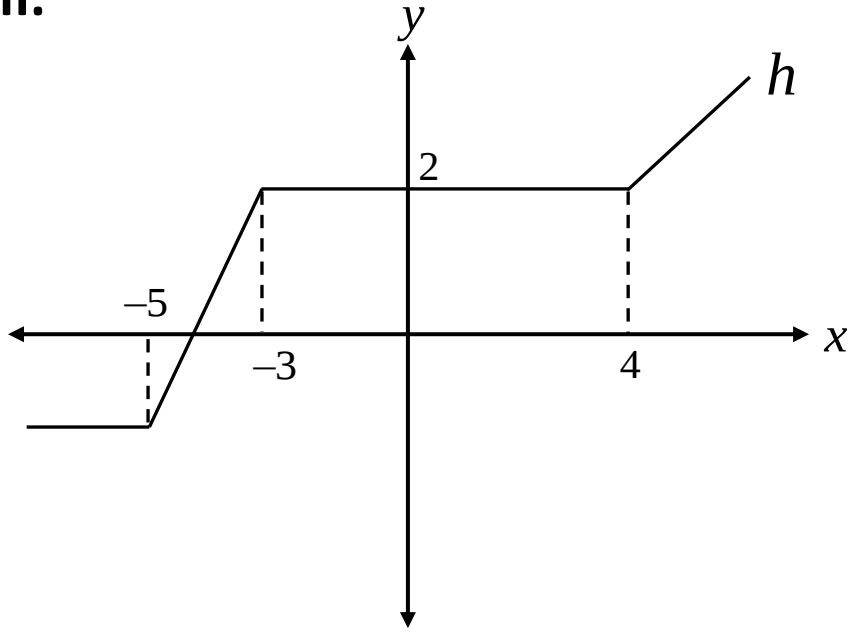


Not : Tek fonksiyonların grafikleri orijine göre simetriktir.

Yani tek fonksiyonlarda noktaya göre simetri vardır.

Not : Tek fonksiyonların denkleminde çift dereceli terimler bulunmaz.

III.



Not : Her fonksiyon tek veya çift fonksiyon olmak zorunda değildir.

Ö: $A = \{-2, 3, 5\}$ ve $f : A \rightarrow R$

olmak üzere

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

fonksiyonu verilmiştir.

Buna göre f fonksiyonunun görüntü kümesinin elemanları toplamı kaç olur?

Ö: Aşağıda grafiği verilen grafiğe göre f fonksiyonunun tanım ve görüntü kümesini bulunuz.

