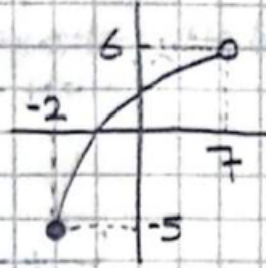


Fonksiyonlar

$f: A \rightarrow B$

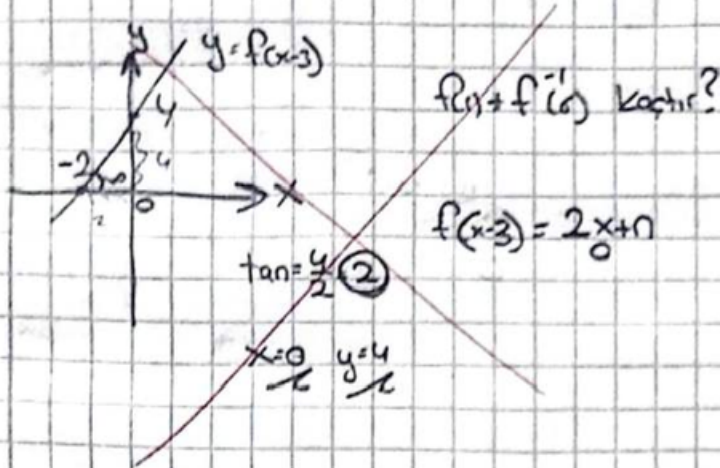
↳ Değer kümesi

↳ Tanım kümesi



T.K. = $[-2, 7]$

G.K. = $[-5, 6]$



Fonk. Çeşitleri

Birim Fonk.

İçer dışı aynı olacak

$$f(x) = x \quad f(4x+1) = 4x+1$$

$$f(4x-10) = ax-bx+3b+2 \quad \text{birim fonk ise } f(0+1) - 3, f(2b) = ?$$

$$f(1) - 3f(-8) = 1 - 3(-8) = 25$$

$$\begin{aligned} a-b &= 4 \\ -4 & \\ 3b+2 &= 10 \\ b &= -4 \\ a &= 0 \\ b &= -4 \end{aligned}$$

Sabit Fonk. (Görüntü kümesi 1 elemanlı)

Dışarıda x olmayacak

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad f(x) = (m-3)x^2 + (n+4)x + k+4 \quad \text{G.K. 1 elemanlı}$$

$$f(m-n) + f(x) + f(n-k) = 3 \quad \text{ise } m+n+k = ?$$

$$k+m \quad k+m \quad k+m$$

$$\begin{aligned} 3 &= 3 \\ 3-4 &= -1 \\ 8 &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3k+m &= 24 \\ k &= 8 \end{aligned}$$

Bire Bir Fonk (1-1)

Herkes bir yere girmeli

Her birim fonk. bire bir fonk. dir.
Her bire bir fonk. birim fonk. değildir.

Örten Fonk

Değer kümesinde açıkta eleman kalmaz

Değer kümesi = görüntü kümesi

İçine Fonk.

Değer kümesi açıkta eleman kalabilir

Değer k. > görüntü k.

Grafikte (1-1) ve Örten

$f: A \rightarrow B$

$\downarrow$
1-1, Örten = Yatay Çizgi Çiz

(1-1) = Yatay Çizgi Çizdiğin Zaman en fazla 1 yerde kesişmeli

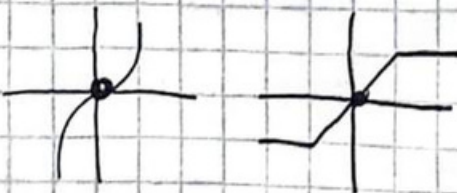
Örten = Yatay Çizgi Çizdiğinde mutlaka kesişmeli

Tek Fonk.

İçindeki "-" dışarı atar

$$f(-x) = -f(x)$$

Orjine göre Simetrik

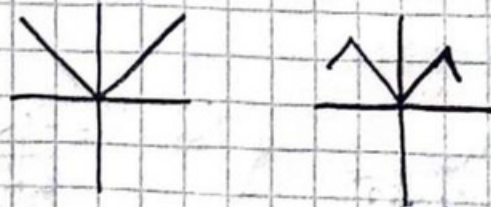


Çift Fonk.

$$f(-x) = f(x)$$

İçindeki "-" yutar

y eksenine göre Simetrik



Parçalı Fonk

$$f(x) = \begin{cases} x+4 & x < 4 \\ \frac{3x-1}{x-3} & -4 \leq x < 2 \\ 2x-5 & x \geq 2 \end{cases}$$

$$f(-2) + f(-1) + f(3) = 0$$

İşlem

$$f: A \rightarrow B$$

$$g: B \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f \circ g: A \rightarrow \mathbb{R}$$

Doğrusal Fonk.

$$f(x) = ax + b \quad f \text{ doğrusal fonk.}$$

$$f(x+1) + f(2x+1) = 9x-4 \text{ ise } f(5) = ?$$

Ters Fonksiyon

$$f(x) = y \Rightarrow f^{-1}(y) = x$$

Sayı Yoksa

$$f(x) = 4x-3 = m$$

$$4x = m+3 \quad x = \frac{m+3}{4} = \frac{x+3}{4}$$

$$f(x) = \frac{4\sqrt{x}+1}{5} = m$$

$$f^{-1}(x) = ?$$

$$4\sqrt{x}+1 = 5m$$

$$4\sqrt{x} = 5m-1 \quad \sqrt{x} = \frac{5m-1}{4}$$

$$x = \left(\frac{5m-1}{4}\right)^2$$

Batam Varsa

$$f(x) = \frac{5x-10}{2x+3}$$

$$f^{-1}(x) = ? = \frac{-3x-10}{2x-5}$$

Yerleri ve işaretleri değişir!

Bileşke Fonksiyon

$$f(x) = 2x + 3$$

$$g(x) = 4x - 2$$

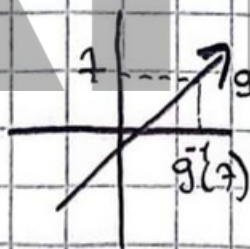
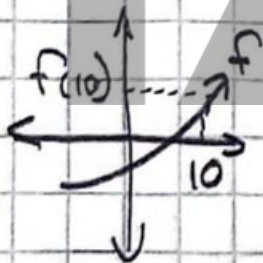
$$(f \circ g)(2) = f(g(2))$$

$$f(6) = 15$$

$$\nabla (f \circ f^{-1})(x) = x$$

$$(f \circ g)^{-1}(x) = (g^{-1} \circ f^{-1})(x)$$

Fonksiyonlarda Grafik



Öteleme, Simetri Ve Dönüşümler

$$y = f(x) \pm a = \begin{matrix} \uparrow & \downarrow \\ \text{Yukarı} & \text{Aşağı} \end{matrix}$$

$$y = f(x \pm a) \begin{matrix} \text{Sağ} = - \\ \text{Sol} = + \end{matrix}$$