matematik - Fonksiyonlar - Çözümler

# Soru 1

Yanda y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre f(0) + f(3) - f(-1) işleminin sonucu kaçtır?

[GÖRSEL: gorsel\_f6646c64\_1.svg]

## Çözüm Adımları:

* Grafiğe göre f(x) fonksiyonunun belirli x değerleri için aldığı y değerlerini bulalım.
* x = 0 için grafik y eksenini -2 noktasında kesmektedir. Dolayısıyla f(0) = -2'dir.
* x = 3 için grafik x eksenini bu noktada kesmektedir. Dolayısıyla f(3) = 0'dır.
* x = -1 için grafik x eksenini bu noktada kesmektedir. Dolayısıyla f(-1) = 0'dır.
* Bulduğumuz değerleri istenen işlemde yerine yazalım: f(0) + f(3) - f(-1) = (-2) + (0) - (0).
* İşlemin sonucu -2 olarak bulunur.

Cevap: -2

# Soru 2

Yukarıda şema ile gösterilen f: A → B ve g: A → B bağıntılarından hangileri fonksiyondur?

[GÖRSEL: gorsel\_f6646c64\_2.svg]

## Çözüm Adımları:

* Bir bağıntının A'dan B'ye fonksiyon olabilmesi için iki temel şartı sağlaması gerekir:
* 1. Tanım kümesinde (A kümesi) boşta eleman kalmamalıdır. Yani A'daki her eleman B'deki bir elemanla eşleşmelidir.
* 2. Tanım kümesindeki her bir eleman, değer kümesinde (B kümesi) yalnızca bir elemanla eşleşmelidir.
* f bağıntısını inceleyelim: A kümesindeki 1, 2 ve 3 elemanlarının hepsi B kümesindeki elemanlarla eşleşmiştir (boşta eleman yok). Her eleman yalnızca bir elemanla eşleşmiştir (1→a, 2→b, 3→b). Bu nedenle f, bir fonksiyondur.
* g bağıntısını inceleyelim: A kümesindeki '1' elemanı, B kümesinde hem 'x' hem de 'y' elemanlarıyla eşleşmiştir. Bu, fonksiyon olmanın ikinci kuralını bozar. Bu nedenle g, bir fonksiyon değildir.

Cevap: Sadece f bir fonksiyondur.

# Soru 3

Yukarıdaki şemada f: A → B ve g: B → C fonksiyonları tanımlanmıştır. Buna göre (gof)(3) değeri kaçtır?

[GÖRSEL: gorsel\_f6646c64\_3.svg]

## Çözüm Adımları:

* Bileşke fonksiyon (gof)(x), g(f(x)) olarak ifade edilir. Bu, önce x değerinin f fonksiyonundaki karşılığını bulup, çıkan sonucu g fonksiyonunda yerine koymak demektir.
* Soruda (gof)(3) sorulmaktadır, bu da g(f(3))'ü bulmamız gerektiği anlamına gelir.
* İlk olarak f(3) değerini bulalım. Şemaya göre A kümesindeki '3' elemanı f fonksiyonu ile B kümesindeki 'y' elemanına eşlenmiştir. O halde f(3) = y.
* Şimdi bulduğumuz sonucu g fonksiyonunda yerine yazalım, yani g(y)'nin değerini bulalım.
* Şemaya göre B kümesindeki 'y' elemanı g fonksiyonu ile C kümesindeki '9' elemanına eşlenmiştir. O halde g(y) = 9.
* Sonuç olarak, (gof)(3) = g(f(3)) = g(y) = 9'dur.

Cevap: 9