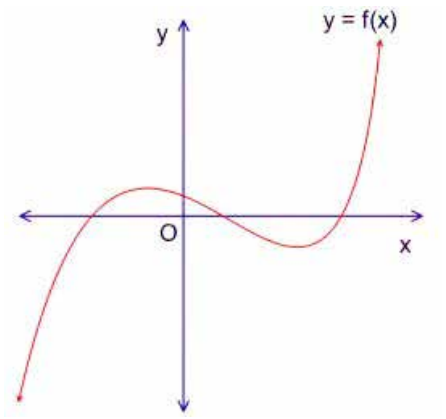
KONU FONKSİYONLARIN BİLEŞKESİ

YATAY DOĞRU TESTİ

❹ Verilen fonksiyonun grafiğini kesecek şekilde x eksenine paralel doğrular çizilir.

❹ Çizilen bu paralel doğrular grafiği bir noktada kesiyorsa fonksiyon bire bir fonksiyondur denir.

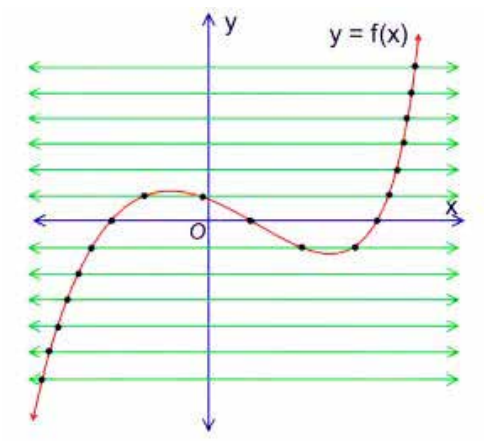
Yapılan bu işleme **yatay doğru testi** denir.



ÖRNEK:

f: $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$,y = f x)

fonksiyon grafiği yanda verilmiştir. Yatay doğru testi ile bu fonksiyonun bire bir ve örtenliğini inceleyelim.



y eksenine dik olacak şekilde çizilen yatay doğrulardan bazıları grafiği birden fazla noktada kestiği için bu fonksiyon bire bir değildir.

Çizilen yatay doğrular fonksiyonun grafiğini en az bir noktada kestiği için bu fonksiyon örtendir.

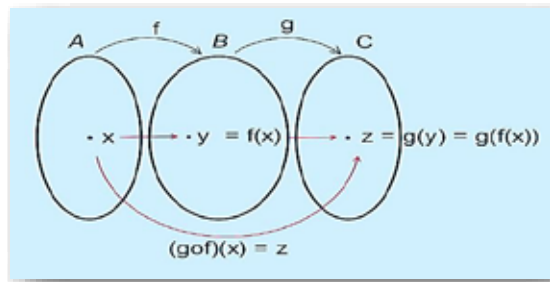
FONKSİYONLARIN BİLEŞKESİ

A, B, C boş kümeden farklı birer küme olmak üzere f:A➜B ve g:B➜C fonksiyonları verilsin.

A kümesinin elemanlarını f ve g fonksiyonları yardımıyla C kümesinin elemanları ile eşleştiren fonksiyona f ile g fonksiyonlarının **bileşke fonksiyonu** denir.

(gof)(x) şeklinde gösterilir.

Burada f fonksiyonunun değer kümesi ile g fonksiyonunun tanım kümesi eşittir.



gof fonksiyonu f nin tanım kümesindeki herhangi bir x değerini,

g nin değer kümesindeki g(f(x)) biçimindeki bir z ile eşler.

Bu ifade sembollerle f:A➜B ve g:B➜C olmak üzere

$(gof)(x) = \{(x,y) \mid x \in A \text{ ve } z = g(f(x)) \in C\}$ biçiminde gösterilebilir.

Sorular

SORU 1:

f : R ➜ R **olmak üzere** f(x) = 3x + m **ve** (fof)(x) = 9x + 8 **olduğuna göre m değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

CEVAP: B

SORU 2:

R **de tanımlı, f ve h fonksiyonları için** f(x) = 3x + 1 ve h(x) = x^2– 1 **olduğuna göre** (foh)(–1) **değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

CEVAP: A

SORU 3:

$\mathbb{R}$ **de tanımlı, f ve k fonksiyonları için**

f(x – 1) = 2x + 1 **ve** $k\left(\frac{5x+3}{2}\right) = x - 2$

olduğuna göre (kof)(3) değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

CEVAP: A

SORU 4:

f ve g tanımlı oldukları aralıklarda bire bir ve örten fonksiyonlar olmak üzere

f(x)=3x+8 ve g(x)=x-7 fonksiyonları veriliyor.

Buna göre $(fog)^{-1}$ (-3) değeri kaçtır?

A) $-\frac{11}{3}$ B) $-\frac{8}{3}$ C) -$\frac{10}{3}$ D) $\frac{10}{3}$ E) 5

CEVAP: D

SORU 5:

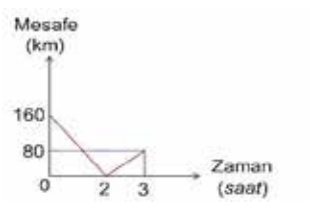
Sabit hızlarla hareket eden iki otomobilin hızları toplamı saatte 80 km dir.

Aralarında 160 km mesafe bulunan bu otomobiller birbirine doğru doğrusal bir yol boyunca aynı anda harekete başlıyor.

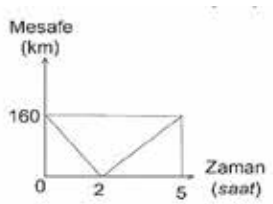
Bu otomobiller karşılaştıktan sonra doğrultularını değiştirmeden hızlarını yarıya düşürerek 3 saat daha yol alıyor.

Buna göre bu otomobillerin arasındaki mesafeyi, geçen zamana bağlı olarak gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

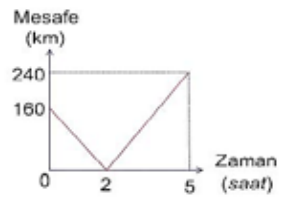
A)



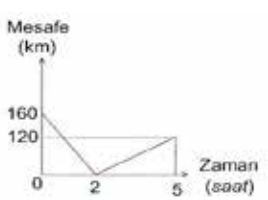
B)



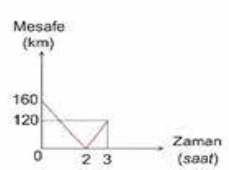
C)



D)



E)



CEVAP: D