FONKSİYONLAR

FONKSİYON KAVRAMI VE GÖSTERİMİ

A ve B boş kümeden farklı iki küme olmak üzere, A kümesinin her elemanını B kümesinin bir ve yalnız bir elemanına eşleyen kurala fonksiyon denir.

A'ya fonksiyonun tanım kümesi, B'ye de değer kümesi denir.

$f: A \to B$

$a \in A$ için $f(a) \in B$'ye a noktasının görüntüsü,

f(A) görüntü kümesidir.

Örten Fonksiyon

Görüntü kümesi değer kümesine eşit olan fonksiyona örten fonksiyon, örten olmayan fonksiyona da içine fonksiyon denir.

$f: A \to B$ örten ise $f(A) = B$ dir.

Birim Fonksiyon

A boş kümeden farklı bir küme olmak üzere, A dan A ya her elemanı kendisine eşleyen fonksiyona birim (özdeşlik) fonksiyon denir. $f(x) = x$

Sabit Fonksiyon

$f: A \to B$ bir fonksiyon olmak üzere A nın her elemanı B nin bir tek elemanına eşleniyorsa f fonksiyonuna sabit fonksiyon denir.

Her $x \in A$ ve $c \in B$ olmak üzere,

$f(x) = c$ oluyorsa, f sabit fonksiyondur.

$f(x) = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ sabit fonksiyon ise $\dfrac{a}{c} = \dfrac{b}{d}$ dir.

Bire Bir Fonksiyon

$f: A \to B$ bir fonksiyon olsun.

f nin tanım kümesindeki farklı elemanların görüntüleri de farklı ise f fonksiyonuna bire bir fonksiyon denir.

Doğrusal Fonksiyon

$a \neq 0$ olmak üzere,

$f(x) = ax + b$

şeklindeki birinci dereceden bir fonksiyona doğrusal fonksiyon denir. Doğrusal fonksiyonun grafiği bir doğrudur.

Parçalı Tanımlı Fonksiyonlar

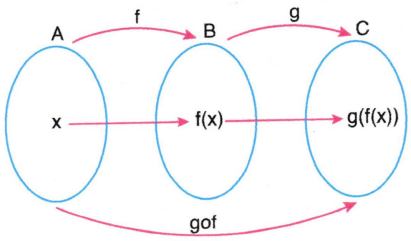
Tanım kümesinin alt aralıklarında ayrı birer fonksiyon olarak tanımlanan fonksiyonlara parçalı tanımlı fonksiyonlar denir.

$f: [a, b] \to R$ ve $c \in [a, b]$ için

$$f(x) = \begin{cases} g(x), & a \le x < c \\ h(x), & c \le x < b \end{cases}$$

biçiminde yazılır. $x = c$ gibi tanım aralıklarının uç noktalarına kritik noktalar denir.

İKİ FONKSİYONUN BİLEŞKESİ



$f: A \to B$, $g: B \to C$ birer fonksiyon olmak üzere A dan C ye tanımlanan yeni fonksiyona bileşke fonksiyon denir.

$(gof)(x) = g[f(x)]$ dir.

- $(fog) \neq (gof)$

BİR FONKSİYONUN TERSİ

$f: A \to B$ ye bire bir ve örten bir fonksiyon olmak üzere, B den A ya tanımlanan fonksiyona f fonksiyonunun tersi denir.

$f^{-1}: B \to A$ şeklinde gösterilir.

$f(x) = y$ ise $f^{-1}(y) = x$ tir.

Ters Fonksiyonla İlgili Özellikler

1. Bir fonksiyonun tersinin tersi kendisine eşittir.
2. $f(x) = ax + b$ ise $f^{-1}(x) = \dfrac{x-b}{a}$ dır.
3. $f: R - \{-\frac{d}{c}\} \to R - \{\frac{a}{c}\}$ olmak üzere,

   $f(x) = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ şeklinde bir fonksiyon ise tersi

   $f^{-1}(x) = \dfrac{-dx+b}{cx-a}$ dır.
4. $f: A \to B$ ye bire bir ve örten bir fonksiyon olmak üzere,

   $f^{-1}: B \to A$ fonksiyonunun grafiği, f(x) in grafiğinin $y = x$ doğrusuna göre simetriğidir.

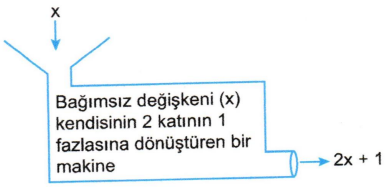
Bileşke ve Ters Fonksiyonlarla İlgili Özellikler

$I = I(x)$ birim fonksiyon olmak üzere,

1. $fof^{-1} = f^{-1}of = I$
2. $foI = Iof = f$
3. $fog = I \Rightarrow f = g^{-1}$ veya $g = f^{-1}$
4. $(fog)^{-1} = g^{-1}of^{-1}$
5. $fog \neq gof$
6. $fo(goh) = (fog)oh$ tır.

ACİL MATEMATİK

1. A = {–2, –1, 0, 3, 4} olmak üzere,



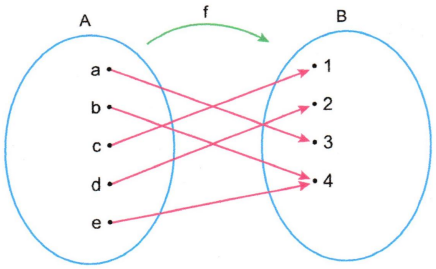
Yukarıda fonksiyon makinesinin kuralı verilmiştir.

Buna göre, bu makine A kümesinin elemanlarını hangi elemanlara dönüştürür?

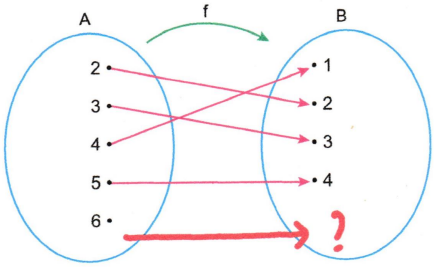
A) {–2, –1, 0, 3, 4} B) {–4, –1, 1, 7} C) {1, 5, 9}
D) {1, 3, 5, 7, 9} E) {–3, –1, 1, 7, 9}

$f(x) = 2x+1$
$f(-2) = -3$ $f(0) = 1$
$f(-1) = -1$ $f(3) = 7$ $f(4) = 9$

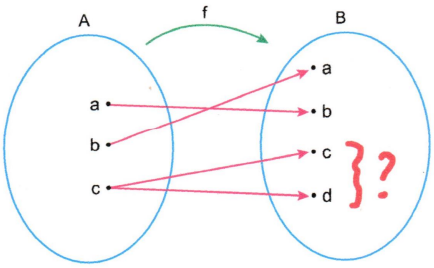
2. I.



II.



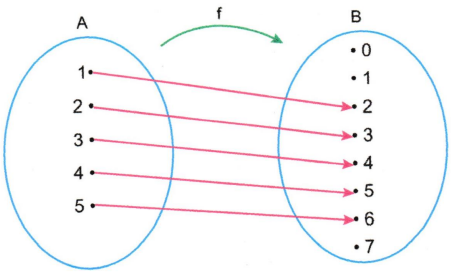
III.



Yukarıdakilerden hangileri fonksiyondur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3.



Yukarıda f: A→ B fonksiyonunun venn şeması veriliyor.

Buna göre,

I. Fonksiyonun tanım kümesi {1, 2, 3, 4, 5} tir. → A

II. Fonksiyonun değer kümesi {2, 3, 4, 5, 6} dır. → B olmalı

III. Fonksiyonun kuralı, f(x) = x + 1 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

4. A = {0, 1, 2, 3, 4} ve Z = Tam sayılar kümesi

f: A → Z ve f(x) = 3x + 1

olduğuna göre, f(A) görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {0, 1, 2, 3, 4} B) {1, 4, 10} C) {1, 4, 7, 10, 13}
D) {0, 1, 4, 7, 10, 13} E) Z

$f(A) = \{1, 4, 7, 10, 13\}$

5. f: A → B, f(x) = 2x + 3

fonksiyonunun görüntü kümesi {1, 3, 5, 7} olduğuna göre, A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–1, 0, 1, 2} B) {1, 3, 5, 7} C) {–1, 0, 1, 3}
D) {0, 1, 2, 3} E) {–1, 1, 2, 4}

$f(A) = \{1, 3, 5, 7\}$

$2x+3 = 1$ $2x+3 = 3$ $2x+3 = 5$
$x = -1$ $x = 0$ $x = 1$

$2x+3 = 7$
$x = 2$

$A = \{-1, 0, 1, 2\}$

ACİL MATEMATİK

ozelogrenci.com
Başarıya açılan penceresiz...

Fonksiyonda İstenilen Değerin Bulunması:

Örnek: $f(x)=3$ ise $f(5)$ kaçtır?

Çözüm: $f(x)$ verilmiş $f(5)$ sorulmuş.

Parantez içini eşitliyoruz. $x=5$

$f(x)=3$ ifadesinde x gördüğümüz her yere 5 yazıyoruz.

$f(x)=3 \longrightarrow f(5)=3$

$\downarrow$
5

Örnek: $f(x)=x$ ise $f(2)$ kaçtır?

Çözüm: $f(x)$ verilmiş $f(2)$ sorulmuş.

Parantez içini eşitliyoruz. $x=2$

$f(x)=x$ ifadesinde x gördüğünüz her yere 2 yazıyoruz.

$f(x)=x \longrightarrow f(2)=2$

$\downarrow \quad \downarrow$
$2 \quad 2$

Alıştırmalar

1) $f(x)=x+2$ ise $f(1)$ kaçtır?

$f(1)=1+2=\underline{3}$

2) $f(x)=2x-3$ ise $f(0)$ kaçtır?

$f(0)=2.0-3=\underline{-3}$

3) $f(x)=4-x$ ise $f(-1)$ kaçtır?

$f(-1)=4+1=\underline{5}$

4) $f(x)=x^2$ ise $f(3)$ kaçtır?

$f(3)=3^2=\underline{9}$

5) $f(x)=x^2-x+3$ ise $f(0)$ kaçtır?

6) $f(x)=x^3+5$ ise $f(-2)$ kaçtır?

www.ozelogrenci.com
www.ozelogrenci.com
www.ozelogrenci.com

ozelogrenci.com
Başarıya açılan penceresiz...

ozelogrenci.com
Başarıya açılan penceresiz...

Örnek: $f(\underbrace{x+1}_{3}) = x+2$ ise $f(3)$ kaçtır?

$x=2$

$f(3)=4$

Çözüm: $f(x+1)$ verilmiş $f(3)$ sorulmuş.

Parantez içlerini eşitliyoruz.

$x+1=3$, $x=2$

$f(x+1)=x+2$ ifadesinde x gördüğümüz her yere 2 yazıyoruz.

$f(\underset{2}{x+1}) = \underset{2}{x}+2$, $f(3)=4$

Örnek: $f(x-1)=2x+1$ ise $f(0)$ kaçtır?

Çözüm: $f(x-1)$ verilmiş $f(0)$ sorulmuş.

Parantez içlerini eşitliyoruz.

$x-1=0$ ise $x=1$

$f(x-1)=2x+1$ ifadesinde x gördüğümüz her yere 1 yazıyoruz.

$f(\underset{1}{x-1}) = \underset{1}{2x}+1$, $f(0)=2+1=3$

Alıştırmalar

1) $f(\underbrace{x+4}_{7}) = x-3$ ise $f(7)$ kaçtır?

$x+4=7$ $x=3$

$f(7)=3-3=0$

2) $f(x+1)=2x-1$ ise $f(2)$ kaçtır?

3) $f(2-x)=x-2$ ise $f(1)$ kaçtır?

4) $f(3-x)=3x+4$ ise $f(0)$ kaçtır?

5) $f(2x+1)=x+7$ ise $f(1)$ kaçtır?

6) $f(2x-1)=5x+1$ ise $f(3)$ kaçtır?

www.ozelogrenci.com

ozelogrenci.com
Başarıya açılan penceresiz...

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

19) $f(x)=x-3$ ise $f(x)+1$ nedir?

20) $f(x)=2x-3$ ise $f(x+1)+f(x-1)$ nedir?

21) $f(x)=3x-1$ ise $f(2^x)$ nedir?

22) $f(x)=2-x$ ise $f(3-x)$ nedir?

23) $f(x)=3x^2$ ise $f(2-x)$ nedir?

24) $f(x)=x+4$ ise $f(1)+f(2)$ kaçtır?

$f(1)=1+4=5$

$f(2)=2+4=6$

$5+6=\underline{11}$

25) $f(x)=2$ ise $f(10)+f(100)$ kaçtır?

$\underset{\downarrow}{2}+\underset{\downarrow}{2}=\underline{4}$

26) $f(x-1)=4x$ ise $f(2)+f(5)$ kaçtır?

$f(2)=4.3=12$

$f(5)=4.6=24$

$12+24=\underline{36}$

27) $f(x+4)=x-3$ ise $f(5)-f(2)$ kaçtır?

28) $f(2x-1)=2^x$ ise $f(3)+f(5)$ kaçtır?

www.ozelogrenci.com

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

29) $f(x) = 3.f(x+2)$, $f(6) = 2$ ise $f(2)$ kaçtır?

$x=4 \rightarrow f(4) = 3.\underbrace{f(6)}_{2}$ $\quad f(4) = 6$

$x=2 \rightarrow f(2) = 3.\underbrace{f(4)}_{6}$ $\quad f(2) = 18$

30) $f(x) = 2 + f(x-2)$, $f(7) = 4$ ise $f(3)$ kaçtır?

$x=7 \rightarrow \underbrace{f(7)}_{4} = 2 + f(5)$ $\quad f(5) = 2$

$x=5 \rightarrow \underbrace{f(5)}_{2} = 2 + f(3)$ $\quad f(3) = 0$

31) $f(x) = 1 + 2x + 3f(x+1)$, $f(3) = 1$ ise $f(1)$ kaçtır?

32) $f(x) = 2 + 3g(x+2)$, $g(4) = 5$ ise $f(2)$ kaçtır?

33) $f(x-1) + 2 = 2x + 4g(x+1)$, $f(3) = 5$ ise $g(5)$ kaçtır?

$x=4$

$\underbrace{f(3)}_{5} + 2 = 2.4 + 4.g(5)$

$7 = 8 + 4g(5)$ $\quad g(5) = \frac{-1}{4}$

34) $f(x) = x+3$
$g(x) = 2x-6$ } $g(m) = f(m)$ ise m kaçtır?

$f(m) = m+3$

$g(m) = 2m-6$

$m+3 = 2m-6$

$9 = m$

35) $f(x-3) = 3x+m+1$ ve $f(1) = 16$ ise m kaçtır?

$x=4$

$f(1) = 3.4 + m + 1 = 16$

$13 + m = 16$

$m = 3$

36) $f(x+1) = 4x + m - 1$ ve $f(0) = 6$ ise m kaçtır?

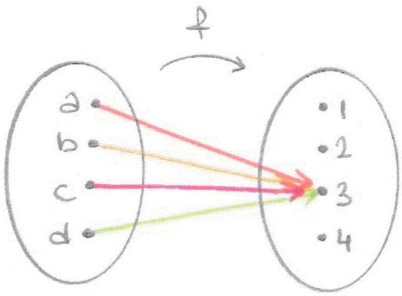
www.ozelogrenci.com

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

Fonksiyon Çeşitleri :

*** Sabit Fonksiyon :** x'in tüm değerleri için sonuç aynıdır.



* Sabit fonksiyonda x olmaz.

- $f(x)=2$, $f(x)=-2$, $f(x)=24$

Örnek: $f(x)=(a+2)x$ sabit fonksiyon ise a kaçtır?

Çözüm: Sabit fonksiyonlarda x'li terim olmaz. Bu yüzden x'li terimlerin katsayıları 0 yapılır.

$a+2=0$ ise $a=-2$

Örnek: $f(x)=2$ ise $f(3)+f(-2)$ kaçtır?

Çözüm: $f(x)=2$

$f(3)=2$ ve $f(-2)=2$

$f(3)+f(-2)=2+2=4$

Örnek: $f(x)=(m+2)x^3+(n-3)x+4$ sabit fonksiyon ise m.n nedir?

Çözüm: Sabit fonksiyonlarda x'li terimlerin katsayıları 0 dır.

$m+2=0$ ve $n-3=0$

$m=-2$ ve $n=3 \rightarrow m.n=-6$

Örnek: $f(x)=(a-5)x^3+(b+1)x+a-b$ sabit fonksiyon ise $f(3!)+f(27)$ kaçtır?

Çözüm: $\underbrace{a-5=0}_{a=5}$ ve $\underbrace{b+1=0}_{b=-1}$

$f(x)=0.x^3+0.x+a-b=a-b=5--1=6$

$f(x)=6$

$f(3!)=6$, $f(27)=6$

$f(3!)+f(27)=6+6=12$

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

* $f(x)=\dfrac{ax^2+bx+c}{dx^2+ex+f}$ sabit fonksiyon ise

$\dfrac{a}{d}=\dfrac{b}{e}=\dfrac{c}{f}$ olur.

Örnek: $f(x)=\dfrac{x+2}{2x-a}$ sabit fonksiyon ise a kaçtır?

Çözüm: Kesirli olan sabit fonksiyonlarda aynı dereceli katsayıların oranları eşittir.

$\dfrac{1}{2}\neq\dfrac{2}{-a}$ → $-a=4$ ise $a=-4$

Örnek: $f(x)=\dfrac{(a-2)x^2+4x+1}{3x^2+2x+b}$ sabit fonksiyon ise a.b kaçtır?

Çözüm: $\dfrac{a-2}{3}=\dfrac{4}{2}=\dfrac{1}{b} \Rightarrow \dfrac{a-2}{3}=2=\dfrac{1}{b}$

$\dfrac{a-2}{3}\neq 2$ ve $2\neq\dfrac{1}{b}$

$a-2=6$ $\quad$ $2b=1$

$a=8$ $\quad$ $b=\dfrac{1}{2}$

$a.b=8.\dfrac{1}{2}=4$

* **Birim Fonksiyon:**

İçi dışı bir fonksiyon

- $f(x)=x$, $f(x+2)=x+2$, $f(x^2)=x^2$

* Birim fonksiyon $f(x)$ şeklinde ise x'in katsayısını 1 yapıp diğer katsayıları ve sabit terimi sıfır yaparız.

Örnek: $f(x)=(a+2)x$ birim fonksiyon ise a kaçtır?

Çözüm: $f(x)$ birim fonksiyon ise x in katsayısı 1 yapılır.

$a+2=1 \Rightarrow a=1-2=-1$, $a=-1$

Örnek: $f(x)=(a-1)x^2+(b-3)x$ birim fonksiyon ise a+b kaçtır?

$f(x)=x$

Çözüm:

* $f(x)$ birim fonksiyon ise x^2 li terimin katsayısı 0 yapılır.

$a-1=0$ ise $a=1$

* x li terimin katsayısı 1 dir.

$b-3=1$ ise $b=4$

$a+b=1+4=5$

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

ozelogrenci.com
Başarıya açılan penceren...

Örnek: $f(x)=(a-5)x^2+(b+3)x+c-5$ birim fonksiyon ise $a+b+c$ kaçtır?

Çözüm: $f(x)$ birim fonksiyon ise

* x^2 li terimin katsayısı 0 dır.
* x li terimin katsayısı 1 dir.
* Sabit terim 0 olur.

$$f(x)=\underbrace{(a-5)}_{0}x^2+\underbrace{(b+3)}_{1}x+\underbrace{c-5}_{0}$$

$a-5=0$, $a=5$

$b+3=1$, $b=1-3=-2$, $b=-2$

$c-5=0$, $c=5$

$a+b+c=5-2+5=8$

Örnek: $f(x+3)=ax+b$ birim fonksiyon ise $a+b$ kaçtır?

Çözüm: Birim fonksiyon içi dışı bir fonksiyon demektir. O halde

$f(x+3)=\underbrace{ax+b}_{x+3}$ $\qquad ax+b=x+3$

$a=1$, $b=3$

$a+b=1+3=4$

Doğrusal fonksiyon:

$$f(x)=ax+b$$

şeklindeki fonksiyonlara denir.

Çözüm Yöntemi:

* Doğrusal fonksiyon sorularında $f(x)=ax+b$ şeklinde yazılır. Soruda verilen iki değer fonksiyonda yerine yazılarak a ve b ye ait denklemler bulunur. Buradan a ve b bulunur. $f(x)=ax+b$ denkleminde a ve b yerine yazılarak $f(x)$ denklemi bulunur.

Örnek: $f(x)$ doğrusal fonksiyon $f(0)=2$, $f(2)=4$ ise $f(4)$ kaçtır?

$f(x)=ax+b$

Çözüm: $f(x)$ doğrusal fonksiyon ise $f(x)=ax+b$ şeklindedir.

$f(0)=a.0+b=2 \Rightarrow b=2$

$f(2)=a.2+b=4 \Rightarrow 2a+b=4$

$b=2$ için $2a+\underset{\underset{2}{\downarrow}}{b}=4$

$2a+2=4$, $2a=2$ ise $a=1$

$f(x)=\underset{\underset{1}{\downarrow}}{a}x+\underset{\underset{2}{\downarrow}}{b}=x+2$

$f(x)=x+2$

$f(4)=4+2=6$

ozelogrenci.com
Başarıya açılan penceren...

ozelogrenci.com
Başarıya açılan penceresiz...

Ters fonksiyon:

Fonksiyonun içi ile dışı yer değiştirdiğinde fonksiyonun tersi bulunur. f^{-1} ile gösterilir.

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

$f(x)=x+1 \longrightarrow f^{-1}(x+1)=x$

$f(2x-1)=3x+4 \longrightarrow f^{-1}(3x+4)=2x-1$

$f(3)=4 \longrightarrow f^{-1}(4)=3$

$f^{-1}(1)=2 \longrightarrow f(2)=1$

Not: Fonksiyonun tersinin bir daha içi ile dışını yer değiştirince fonksiyonun kendisini buluruz.

Örnek: $f(2)=3$ ve $f(1)=4$ ise $f^{-1}(3)+f^{-1}(4)$ kaçtır?

Çözüm:

$f(2)=3 \longrightarrow f^{-1}(3)=2$

$f(1)=4 \longrightarrow f^{-1}(4)=1$

$+$

$f^{-1}(3)+f^{-1}(4)=3$

Parantez içini x yapmak:

Parantez içi önce y ye eşitlenir. Sonra x bulunup y cinsinden yazılır. Denklemin son halinde y gördüğümüz yere x yazılır.

Örnek: $f(x+2)=x+5$ ise $f(x)$ nedir?

Çözüm: $f(\underbrace{x+2}_{y})=x+5$

$x+2=y$ ise $x=y-2$ bulunur.

$f(\underbrace{x+2}_{y})=\underset{y-2}{x}+5 \longrightarrow f(y)=y-2+5$

$f(y)=y+3$

$f(y)=y+3$ ise $\boxed{f(x)=x+3}$

Örnek: $f(2x+1)=3x-5$ ise $f(x)$ nedir?

Çözüm: $f(\underbrace{2x+1}_{y})=3x-5$

$2x+1=y$ ise $2x=y-1 \Rightarrow x=\frac{y-1}{2}$

$f(\underbrace{2x+1}_{y})=3\underset{\frac{y-1}{2}}{x}-5 \longrightarrow f(y)=3\left(\frac{y-1}{2}\right)-5$

$f(y)=\frac{3y-3}{2}-\frac{5}{(2)}=\frac{3y-3-10}{2}=\frac{3y-13}{2}$

$f(y)=\frac{3y-13}{2}$ ise $\boxed{f(x)=\frac{3x-13}{2}}$

ozelogrenci.com
Başarıya açılan penceresiz...

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

Örnek: $f(x)=x+1$ ise $f^{-1}(x)$ nedir?

Çözüm: $f(x)=x+1$ ise $f^{-1}(\underbrace{x+1}_{y})=x$

$x+1=y$ ise $x=y-1$

$f^{-1}(\underbrace{x+1}_{y})=\underset{y-1}{x}$, $f^{-1}(y)=y-1$

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

Örnek: $f(x)=3x-1$ ise $f^{-1}(x)$ nedir?

Çözüm: $f(x)=3x-1$ ise $f^{-1}(\underbrace{3x-1}_{y})=x$

$3x-1=y$ ise $3x=y+1$, $x=\frac{y+1}{3}$

$f^{-1}(\underbrace{3x-1}_{y})=\underset{\frac{y+1}{3}}{x}$

$f^{-1}(y)=\frac{y+1}{3}$, $\boxed{f^{-1}(x)=\frac{x+1}{3}}$

Örnek: $f(x)=x+2$ ise $f^{-1}(0)$ kaçtır?

Çözüm: $f(x)=x+2$ ise $f^{-1}(x+2)=x$

$f^{-1}(\underbrace{x+2}_{0})=x$ $\quad x+2=0$ ise $x=-2$

$\boxed{f^{-1}(0)=-2}$

Örnek: $f(x-1)=2x+1$ ise $f^{-1}(7)$ kaçtır?

Çözüm: $f(x-1)=2x+1$ ise

$f^{-1}(\underbrace{2x+1}_{7})=x-1$, $2x+1=7$

$2x=6$, $x=3$

$f^{-1}(7)=3-1=2$, $\boxed{f^{-1}(7)=2}$

Örnek: $f(x)=x+4$ ise $f(3)+f^{-1}(2)$ kaçtır?

Çözüm: $f(x)=x+4 \rightarrow f(3)=7$

$f^{-1}(\underbrace{x+4}_{2})=x$, $x+4=2$, $x=-2$

$f^{-1}(2)=-2$

$f(3)+f^{-1}(2)=7-2=5$

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

ozelogrenci.com
Başarıya açılan penceresiz...

Bileşke Fonksiyon

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

Örnek: $f(x) = x+1$ ise $(f \circ f)(x)$ nedir?

Çözüm: $(f \circ f)(x) = f(\underbrace{f(x)}_{x+1}) = f(x+1)$

$f(x) = x+1$

$f(x+1) = (x+1)+1 = x+2$

Örnek: $f(x) = x+2$, $g(x) = x-5$ ise $(f \circ g)(x)$ nedir?

Çözüm: $(f \circ g)(x) = f(\underbrace{g(x)}_{x-5}) = f(x-5)$

$f(x) = x+2$

$f(x-5) = (x-5)+2 = x-3$

Örnek: $f(x) = 2x-1$, $g(x) = 3x+4$ ise $(g \circ f)(x)$ nedir?

Çözüm: $(g \circ f)(x) = g(\underbrace{f(x)}_{2x-1}) = g(2x-1)$

$g(x) = 3x+4$

$g(2x-1) = 3(2x-1)+4 = 6x-3+4 = 6x+1$

Zor

Örnek: $(f \circ g)(x) = 3x+6$, $g(x) = x+3$ ise $f(x)$ nedir?

Çözüm: $(f \circ g)(x) = f(\underbrace{g(x)}_{x+3}) = 3x+6$

$f(\underbrace{x+3}_{y}) = 3x+6$

$x+3 = y$ ise $x = y-3$

$f(x+3) = 3x+6 \Rightarrow f(y) = 3(y-3)+6$

$f(y) = 3y-9+6 = 3y-3$

$f(y) = 3y-3 \Rightarrow f(x) = 3x-3$

www.ozelogrenci.com

ozelogrenci.com
Başarıya açılan penceresiz...