

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:



Matematik
Fonksiyonlar 3

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR. KISMI PUAN VERİLMEZ

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) Uygun şartlarda $f(2^x+1)=3c-5x$ olarak tanımlanan fonksiyonda $f(17)=1$ ise $f(2)$ kaçtır?

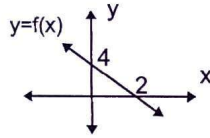
$$2^x+1=17 \rightarrow x=4$$

$$f(17)=3c-20=1 \rightarrow 3c=21 \\ c=7$$

$$f(2^x+1)=21-5x$$

$$x=0 \quad f(2)=21-0=21$$

- 2) Şekilde verilen doğrusal fonksiyon için $f(5)$ kaçtır?



$$f(x)=mx+n$$

$$f(0)=4$$

$$f(2)=0$$

$$n=4$$

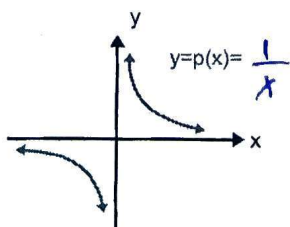
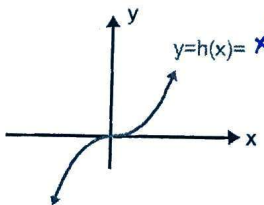
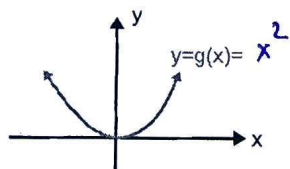
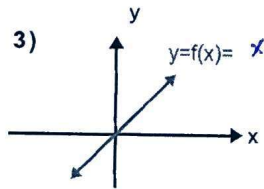
$$2m+n=0$$

$$m=-2$$

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

$$f(5)=-2 \cdot 5 + 4 = -10 + 4 = -6$$

- 3)



fonksiyonların grafiklerine göre kuralları ne olabilir? (Eşitliklerin sağ taraflarını bulunuz)
(başka cevaplar yazılabilir $y=x$ yerine $y=2x$
 $y=x^2$ yerine $y=5x^2$ gibi !!)

- 4) $f(x)-f(x-2)=\frac{1}{2}$, $f(5)=29$ ise $f(103)$ kaçtır?

$$f(7)-f(5)=\frac{1}{2} \quad 5, 7, \dots, 101 \\ f(9)-f(7)=\frac{1}{2} \quad \text{Terim sayısı } \frac{(101-5)}{2} + 1 \\ \vdots \\ f(103)-f(101)=\frac{1}{2} \quad 49$$

$$f(103)-f(5)=\frac{1}{2} \cdot 49$$

$$f(103)=29 + \frac{49}{2} = \frac{58+49}{2} = \frac{107}{2}$$

- 5) $f=\{(0,1),(1,3),(3,7),(4,8)\}$ ve $g=\{(-1,1),(1,2),(4,5)\}$ fonksiyonları veriliyor. Buna göre $(2f-3g)(x)$ fonksiyonunu liste biçiminde yazınız?

$$2f-3g = \{(1,4)\} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$2f-3g(1) = 2f(1)-3g(1) = 2 \cdot 3 - 3 \cdot 2 = 6 - 6 = 0$$

$$2f-3g(4) = 2f(4)-3g(4) = 2 \cdot 8 - 3 \cdot 5 = 16 - 15 = 1$$

$$2f-3g = \{(1,0), (4,1)\}$$

- 6) $f(x)$ doğrusal (linear) ve eğimi pozitif bir doğrusal fonksiyon olmak üzere $f(x) \cdot f(x+1) = 9x^2 + 21x + 10$ ise $f(0)$ kaçtır?

$$f(x) = mx + n$$

$$f(x+1) = m(x+1) + n = mx + m + n$$

$$(mx+n)(mx+m+n) = m^2x^2 + m^2x + mnx + nm x + m + n^2$$

$$m^2x^2 + x(m^2 + 2mn) + m + n^2 = 9x^2 + 21x + 10$$

$$m=3 \Rightarrow 9 + 6n = 21 \rightarrow n = 2$$

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

$$\underline{f(0) = 2}$$

- 7) Reel sayılarda tanımlı f ve g fonksiyonları için $f(2x+1) = 4x-1$ ve $g^{-1}(6x+1) = 3x-1$ olduğu biliniyor. Buna göre $f \circ g(5)$ kaçtır?

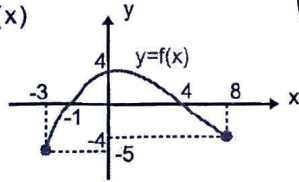
$$g(3x-1) = 6x+1$$

$$x=2 \Rightarrow g(5) = 6 \cdot 2 + 1 = 13$$

$$\begin{aligned} 13 &\rightarrow x=6 \\ f(2x+1) &= 4x-1 \end{aligned}$$

$$f \circ g(5) = f(g(5)) = f(13) = 4 \cdot 6 - 1 = 23$$

- 8) Yandaki grafik $y=f(x)$ fonksiyonuna aittir. Buna göre tanım kümesi için



- a) $f(x) \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç x değeri vardır?

$$x = -3, -2, -1, 4, 5, 6, 7, 8$$

8 değer

- b) $f(x) = -1$ denkleminin kaç kökü vardır?

çözüm: $y = -1$ doğrusunu çizdikçe grafik: 2 nokta kesiştiği görülür.

- 9) $f: \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$ fonksiyonu bire bir ve örtendir. $y=f(x)$ olmak üzere, $x = \frac{2-y}{3y+4}$ x yalıtım bağıntısı geçerliyse $a+b$ kaçtır?

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

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

$$3a+1=0$$

$$a = -\frac{1}{3}$$

$$3b+4=0$$

$$b = -\frac{4}{3}$$

$$a+b = -\frac{1}{3} + \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{5}{3}$$

- 10) $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 4} + x + 1$ fonksiyonunu grafiğini çiziniz.

$$f(x) = \sqrt{(x-2)^2} + x + 1$$

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

$x < 2$	2	$x > 2$
$-x+2+x+1$	$ $	$x-2+x+1$
3	$ $	$2x-1$

$$f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x > 2 \\ 3 & x < 2 \\ 3 & x = 2 \end{cases} \text{ beşer}$$

$$y = 2x - 1$$

x	0	$1/2$
y	-1	0

