

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:



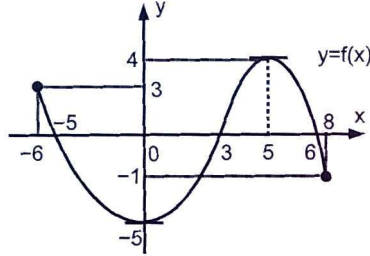
Matematik
Fonksiyonlar 5

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

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) $[-6, 8]$ aralığında tanımlı $y=f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre $(f \circ f)(x+2) = -5$ koşulunu sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?



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

$$f(x+2) = 0$$

$$x+2 = -5 \vee -3 \vee 6$$

$$x_1 = -7$$

$$x_2 = 1$$

$$x_3 = 4$$

- 2) f, g, h fonksiyonları için $f^{-1} \circ g \circ h(x) = 4x+3$ $h^{-1} \circ g^{-1}(x) = 2x-8$ veriliyor $f(x)$ fonksiyonunu bulunuz?

$$f^{-1} \circ g \circ h \circ h^{-1} \circ g^{-1} = f^{-1}$$

$$(4x+3) \circ (2x-8)$$

$$4(2x-8)+3 = 8x-32+3 = 8x-29$$

$$f^{-1}(x) = 8x-29 \quad f(x) = \frac{x+29}{8}$$

- 3) Reel sayılar kümesinde tanımlı $f(x) = \frac{mx+2}{nx-3}$ fonksiyonu için $f(n^2-4n)$ kaçtır?

tanım kümesi \mathbb{R} ise $n=0$ olması
(payda tanımsız oluyor!)

$$f(x) = \frac{mx+2}{-3} \quad (n^2-4n=0)$$

$$f(0) = \frac{-2}{3} \text{ k}$$

- 4) $f(x) = (k+3)x^3 - 3(4-a)|x| + mx - 2x + ax^5 + m + 1$ fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetrikse $k \cdot (a-m)$ kaçtır?

fonksiyon çifttir.

$$k+3=0 \quad k=-3$$

$$a=0 \quad a=0$$

$$m-2=0 \quad m=2$$

$$k(a-m) = -3 \cdot (0-2) = 6$$

$$f(x) = -12|x| + 3$$

$$f(6) = -12 \cdot |6| + 3 = -72 + 3 = -69$$

- 5) Uygun koşullarda tanımlı $f(2x+3) = \frac{x+2}{3x-1}$ fonksiyonu için $f^{-1}(x-2)$ fonksiyonunun kuralı nedir?

$$f(x) = \frac{\frac{x-3}{2} + 2}{3 \cdot \frac{x-3}{2} - 1} = \frac{\frac{x+1}{2}}{\frac{3x-11}{2}} = \frac{x+1}{3x-11}$$

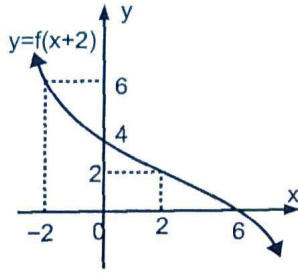
$$f^{-1}(x) = \frac{11x+1}{3x-11}$$

$$f^{-1}(x-2) = \frac{11(x-2)+1}{3(x-2)-1} = \frac{11x-21}{3x-7}$$

- 6) Grafiği verilen $y=f(x+2)$ fonksiyonu için

$$\frac{f^{-1}(0)+f(2)}{f^{-1}(4)+f^{-1}(2)} = ?$$

$$\begin{aligned} (-2, 6) &\rightarrow f(0) = 6 \\ (0, 4) &\rightarrow f(2) = 4 \\ (2, 2) &\Rightarrow f(4) = 2 \\ (6, 0) &\Rightarrow f(8) = 0 \end{aligned}$$



i) tunc
$$\frac{8+4}{2+4} = \frac{12}{6} = 2$$

- 7) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ve $B = \{6, 12, 18, \dots, 60\}$ olmak üzere her $a \in A$ için A dan B ye $a.f(a) \leq 60$ olacak şekilde en çok kaç $f(x)$ fonksiyonu tanımlanabilir?

$$\begin{aligned} 1 \ f(1) &\leq 60 \rightarrow 6, 12, \dots, 60 \rightarrow 10 \text{ değer} \\ 2 \ f(2) &\leq 60 \rightarrow 6, 12, \dots, 30 \rightarrow 5 \text{ değer} \\ 3 \ f(3) &\leq 60 \rightarrow 6, 12, 18 \rightarrow 3 \text{ değer} \\ 4 \ f(4) &\leq 60 \rightarrow 6, 12 \rightarrow 2 \text{ " } \\ 5 \ f(5) &\leq 60 \rightarrow 6, 12 \rightarrow 2 \text{ " } \\ 6 \ f(6) &\leq 60 \rightarrow 6 \rightarrow 1 \text{ değer} \end{aligned}$$

$$\frac{10}{1!} + \frac{5}{2!} + \frac{3}{3!} + \frac{2}{4!} + \frac{2}{5!} + \frac{1}{6!}$$

600 (carpma ilkesiyle)

- 8) Bir okul kantininde 1. dersin öncesinde 80 tane çay satılmaktadır. Toplam 7 tenefüsün olduğu bu okulda 1. tenefüste 70 tane ve daha sonraki her tenefüste sırasıyla 5'er tane daha az çay satılıyor. Buna göre satılan çay sayısını (ζ), tenefüs numarası (T) nin bir fonksiyonu olarak yazınız? (örneğin $F(\zeta) = T^2 + T$ gibi)

$$T \in \mathbb{N}$$

$$f(\zeta) = \begin{cases} 80 & T < 1 \\ 70 - 5 \cdot (T-1) & 1 \leq T \leq 7 \end{cases}$$

$$f(\zeta) = \begin{cases} 80 & T < 1 \\ 75 - 5T & 1 \leq T \leq 7 \end{cases}$$

- 9) Rakamlar kümesinde tanımlı $f(x) = \binom{9}{x}$

fonksiyonu için $f(x) > f(x-1)$ eşitsizliğini sağlayan en büyük x kaçtır?

$$\binom{9}{x} > \binom{9}{x-1}$$

$$\frac{9!}{(9-x)! x!} > \frac{9!}{(9-x+1)! (x-1)!}$$

$$\frac{\cancel{9!}}{(9-x)! \cdot x \cdot (x-1)!} > \frac{\cancel{9!}}{(10-x) \cdot (9-x)! \cdot \cancel{(x-1)!}}$$

$$\frac{1}{x} > \frac{1}{10-x}$$

$x_{\max} = 4$

- 10) $f(x) = |x-3|$ ve $g(x) = |x+4|$ fonksiyonları veriliyor. $f \circ g(x) = 12$ denkleminin çözüm kümesi nedir?

$$f(g(x)) = f(|x+4|) = (|x+4|-3) = 12$$

$$|x+4|-3 = 12 \quad \vee \quad |x+4|-3 = -12$$

$$|x+4| = 15 \quad \vee \quad |x+4| = -9$$

$$x+4 = 15 \quad \vee \quad x+4 = -15$$

$$x = 11 \quad \vee \quad x = -19$$

$$\zeta = \{-19, 11\}$$