

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:



Matematik
Fonksiyonlar 4

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

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) Tanımlı olduğu aralıkta birebir ve örten olan $y = f(x)$ fonksiyonunda $f(x) = \frac{3x+2}{4x-a}$ ve $f^{-1}(-2) = -3$ ise a kaçtır?

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

$$\frac{-9+2}{-12-a} = -2$$

$$24+2a = -7$$

$$2a = -31$$

$$a = -31/2$$

- 2) $f(x+3) = 4x-2$ ve $g(x+2) = 2x+3$ olduğuna göre, $(f^{-1} \circ g^{-1} \circ f)(3)$ kaçtır?

$$f^{-1} \circ g \circ f(3) = ?$$

$$x=0 \Rightarrow f(3) = -2$$

$$x=-4 \Rightarrow g(-2) = -8+3 = -5$$

$$f^{-1}(-5) = ?$$

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

$$4x-2 = -5$$

$$4x = -3$$

$$x = -3/4$$

$$f^{-1}(-5) = -3/4 + 3 = \frac{9}{4}$$

- 3) $f(x)$ birim fonksiyon olmak üzere, $f(3x+2) = (a+2)x^2 + (2c-1)x + c+d$ eşitliği sağlanıyorsa $a+c+d$ toplamı kaçtır?

$$3x+2$$

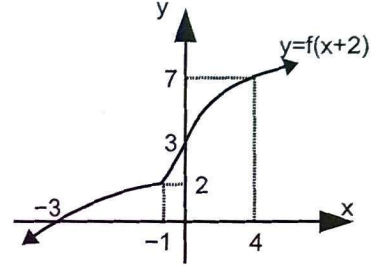
$$a+2=0$$
$$a=-2$$

$$2c-1=3$$
$$c=2$$

$$c+d=2$$
$$d=0$$

$$a+c+d = -2+2+0$$
$$= 0$$

- 4) Grafiği verilen $y=f(x+2)$ fonksiyonu için $(f \circ f)(1) + f^{-1}(7)$ toplamı kaçtır?



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

$$(-3, 0) \quad f(-1) = 0$$

$$(-1, 2) \quad f(1) = 2$$

$$(0, 3) \quad f(2) = 3$$

$$(4, 7) \quad f(6) = 7$$

$$f \circ f(1) + f^{-1}(7) = ?$$

$$f(f(1)) + 6 = 3 + 6 = 9$$

$$-2f(x)$$

- 5) $f(x) = 2 \cdot f(-x) + x^3 + 4x + p - 2$

fonksiyonu tek fonksiyon ise $f(p)$ kaçtır?

$$f(-x) = -f(x)$$

$$f(x) + 2f(x) = x^3 + 4x + p - 2$$

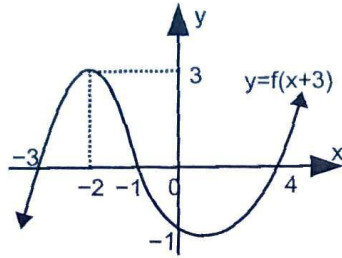
$$f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{4x}{3} + \frac{p-2}{3}$$

bu term yok!
 $p=2$

$$f(2) = \frac{2^3}{3} + \frac{8}{3} = \frac{16}{3}$$

- 6) Grafiği verilen $y=f(x+3)$ fonksiyonu için $(f(6) \cdot f(0) + f(1))^{(3)}$ işleminin sonucu kaçtır?

$$\begin{aligned} (-3, 0) &\rightarrow f(0) = 0 \\ (-2, 3) &\rightarrow f(1) = 3 \\ (-1, 0) & \\ (0, -1) &\rightarrow f(3) = -1 \\ (4, 0) & \end{aligned}$$



$$(0 \cdot f(6) + 3)^{-1} = \frac{1}{3}$$

- 7) $f(x+2) = x^2 + 3$, $g(x-1) = 5x + 3$ olduğuna göre, $(f \circ g^{-1})(-7)$ kaçtır?

$$g^{-1}(5x+3) = x-1 \rightarrow g^{-1}(-7) \text{ ilk bağı}$$

$$5x+3 = -7 \quad 5x = -10 \\ x = -2$$

$$g^{-1}(-7) = -2 - 1 = -3$$

$$f \circ g^{-1}(-7) = f(g^{-1}(-7)) = f(-3)$$

$$f(x+2) = x^2 + 3 \\ x = -5 \Rightarrow f(-3) = 25 + 3 = 28$$

- 8) $f(2^x + 2^{-x}) = 4^x + 4^{-x} + 1$ ise $f(\sqrt{3})$ kaçtır? (ipucu $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$)

$$2^x + 2^{-x} = u$$

$$4^x + 2 + 4^{-x} = u^2$$

$$f(u) = u^2 - 2 + 1 = u^2 - 1$$

$$\begin{aligned} f(\sqrt{3}) &= \sqrt{3}^2 - 1 \\ &= 3 - 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

- 9) $f(x) = 2x - 3$ ve $(f \circ g)(x) = 8x - 7$ ise $g(x)$ fonksiyonunun kuralı nedir?

$$f^{-1} \circ f \circ g = g \\ \left(\frac{x+3}{2}\right) \circ (8x-7) \\ \text{x yerine}$$

$$\begin{aligned} \frac{8x-7+3}{2} &= \frac{8x-4}{2} \\ &= 4x-2 \end{aligned}$$

- 10) Uygun koşullarda tanımlı $f(x) = \frac{x+2}{x}$ fonksiyonu için $f(x+3)$ ün $f(x+1)$ türünden eşiti nedir?

$$f(x+3) = \frac{x+3+2}{x+3} = \frac{x+5}{x+3}$$

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

$$x \cdot f(x+1) + f(x+1) = x+3$$

$$x \cdot \left(\frac{x+3}{x+1} - 1\right) = 3 - f(x+1)$$

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

$$f(x+3) = \frac{\frac{3 - f(x+1)}{f(x+1) - 1} + 5}{\frac{3 - f(x+1)}{f(x+1) - 1} + 3} = \frac{4f(x+1) - 2}{2f(x+1)}$$