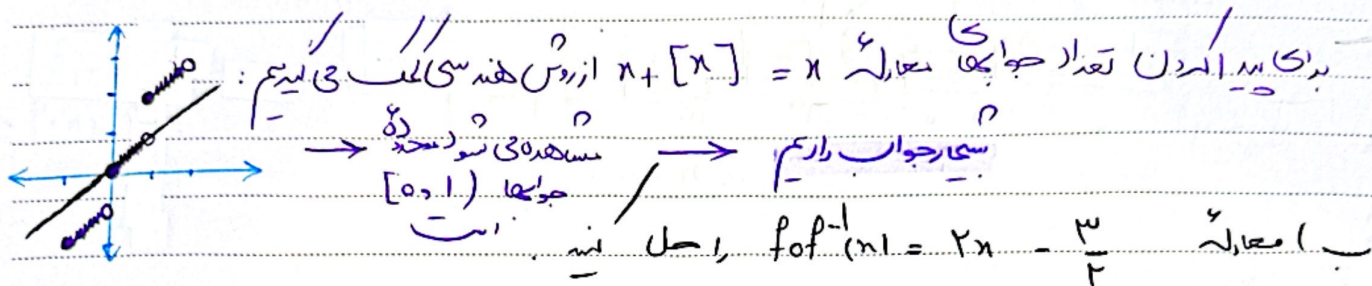


۱- تابع $f(n) = n + [n]$ را در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید :

الف) تابع f ، f^{-1} چند بار همدی را قطع خواهند کرد ؟

f چون تابعی آینه‌ای صعودی است، لذا وارونش را در یک پنجره ربع اول رسم می‌خواهند کرد : $f(n) = x$



$$D_{f \circ f^{-1}} = D_{f^{-1}} = R_f = [2k, 2k+1) \quad f \circ f^{-1} = x$$

$$2x - \frac{3}{2} = n \rightarrow x = \frac{n + \frac{3}{2}}{2} \rightarrow \text{درمانشیت} \rightarrow x \text{ به جواب نداد}$$

۲- اگر محل برخورد جانب افق و جانب قائم تابع $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ هوادانست و $f \circ f^{-1}(5 - \sqrt{4})$ را بدست آوریم

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{جانب افق} = \text{جانب قائم} = \frac{a}{c} \\ \text{جانب افق} = \text{جانب قائم} = \frac{-b}{c} \end{array} \right. \rightarrow \text{محل برخورد} \rightarrow \frac{a}{c} = \frac{-b}{c} \rightarrow y = x \text{ است پس}$$

$$\rightarrow a = -b \rightarrow y = \frac{ax+b}{cx+d} \rightarrow y = \frac{ax+b}{cx-d}$$

$a+d=0$ ، تابع هوادانست و وارونش بهم می‌رسد همدی

$$\rightarrow f \circ f^{-1}(5 - \sqrt{4}) = f \circ f^{-1}(5 - \sqrt{4}) \xrightarrow{f \circ f^{-1}(n) = x} \text{جواب : } 5 - \sqrt{4}$$

Subject :

Year . Month . Date . ()

$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$... $f(x) = \frac{mx + p}{x + m + p}$

$$y = \frac{mx + p}{x + m + p} \rightarrow x = \frac{my + py - p}{m - y} \rightarrow y^{-1} = \frac{px + m - p}{m - x}$$

$$y = y' \rightarrow \frac{px + m - p}{m - x} = \frac{mx + p}{x + m + p} \rightarrow$$

$$x^2(1 + 2m) + x(4m + 4) + (-4m - 4) = 0$$

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{S}{P} = \frac{-(4m+4)}{\frac{1+2m}{-4m-4}} = 1$$

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

$$f(x) = |x+a| - |a-x|$$

$$f(x) = -x + a \rightarrow x = \frac{a-y}{-1} \rightarrow y^{-1} = \frac{a-x}{-1}$$

$g^{-1}(x) = af^{-1}\left(\frac{x+b}{c}\right) + d$... $g(x) = cf(x) - d$

$$g^{-1}(x) = t \rightarrow \frac{t-d}{c} = f^{-1}\left(\frac{x+b}{c}\right) \rightarrow f\left(\frac{t-d}{c}\right) = \frac{g(t)+b}{c}$$

$$cf\left(\frac{x-d}{a}\right) - b = g(t) \rightarrow cf\left(\frac{x-d}{a}\right) - b = cf(x) - d$$

P4PCO

Subject:

Year.

Month.

Date.

()

۲ خطی رابطه
۱ هم از آنرا
می بینیم

$$\left. \begin{array}{l} c=2 \\ d=0 \\ a=\frac{1}{10} \\ b=1 \end{array} \right\}$$

$$\frac{ac+b}{rb} = \frac{a}{b}$$

۶. ضابطه وارن تابع $f(n) = n + 2\sqrt{n}$ را در دامنه $\mathbb{R}^+$ بررسی کنید.

$$f(n) = n + 2\sqrt{n} + 1 - 1 = (\sqrt{n} + 1)^2 - 1 \rightarrow +\sqrt{y+1} - 1 = \sqrt{n}$$

عکس جوی $\sqrt{n}$

$$\sqrt{n} = \sqrt{y+1} - 1 \rightarrow y^{-1} = (\sqrt{n+1} - 1)^2$$

همواره مثبت

$$D_{f^{-1}} = R_f$$

$$R_f: f(n) = (\sqrt{n+1})^2 - 1$$

حول تابع بنویس
بر آن به ازای کدهای
درستین مقدار دامنه
جواب آمد

$$D_{f(n)} = [0, +\infty)$$

$$n=0 \rightarrow f(n)=0$$

$$n=+\infty \rightarrow f(n)=+\infty$$

$$\rightarrow R_f = D_{f^{-1}} = [0, +\infty)$$

$$f^{-1}(n) = (\sqrt{n+1} - 1)^2 \quad D_{f^{-1}} = [0, +\infty)$$

۷. تابع $y = x - 1 + 2^x$ وارن خونی را چه نقطه قطع خواهد کرد؟

★ $f^{-1}(n) = f(n)$ دامنه f است پس f دامنه f^{-1} هم f است

★ جمع ۲ تابع f و g است. لذا نقطه برخورد تابع $f+g$ به وارن خود

و به سبب جمع ۱ و ۲ است. پس خطی است که به خود $f(n)$ و $y=x$ برآید

$$x - 1 + 2^x = x \rightarrow 2^x = 1 \rightarrow x = 0$$

$$\frac{D_f = 112}{D_{f^{-1}} = 112}$$

Subject :

Year. Month. Date. ()

1- تابع $f(x) = x^3 + 3x$ معکوس است دامنه $y = \sqrt{f^{-1}(n)} - x$ را بیابید و معکوس

معکوس را بیابید.

x^3 معکوس است. $3x$ نیز معکوس است. جمع دو تابع معکوس معکوس است.

است. حل معکوس $f^{-1}(n)$ را بیابید. $y = n$ را حل کنید. $f(x)$ را حل کنید. $y = n$ است.

پس در هر دو طرف معکوس $f(x)$ را بگیریم. $y = n$ را حل کنید. $f^{-1}(n)$ را بیابید.

حالا $y = n$ خواهد بود و بالعکس. پس $f^{-1}(n) - x \geq 0$ را حل کنید.

حالا $f(x) - n \leq 0$ را حل کنید. رابطه آخری را حل کنید.

$$x^3 + 3x \leq 0 \rightarrow (x)(x+3) \leq 0 \rightarrow \frac{-3}{+} \leq x \leq 0$$