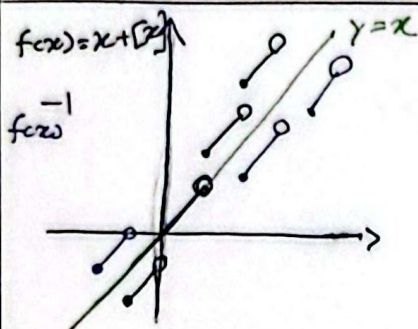


نام و نام خانوادگی پاسخنماه تشريحي تكليف شماره كلاس



(الف) در بازه (۱۰ تا ۱۲) این دو تابع به هم می‌رسند، اما در دیگر اعطای نمی‌شود ✓

(ج) سے دانیقہ $\kappa \in R_f$ ، $x = f^{-1}(f(x)) = x$ ، f بردار $f(x)$ ، f ایا، ایضا کے لیے
 $R_f = \dots \cup (-1, 0] \cup (0, 1) \cup [1, 2) \cup \dots$

$x = 2x - \frac{3}{4} \rightarrow x = \frac{3}{4} \rightarrow R_f \rightarrow$
 نیست پس جواب ندارد ✓

اگر در تاج صورتی یک معنی بر خود مجانب کام و افقی روی خط $y = x$ (نیمه نامیه اول و سوم) بطور تابع و تابع وارون یک میسرند.

$\begin{matrix} \text{جانب مائل} : -\frac{b}{a} \\ \text{افقی} : \frac{a}{a} \end{matrix} \xrightarrow[\gamma=x]{\text{روی خط}} \frac{a}{a} = -\frac{b}{a} \rightarrow a = -b \rightarrow y = \frac{ax+b}{cx+d} \rightarrow \begin{matrix} a+d=0 \\ -b \quad b \end{matrix}$

$$f(x) = f(x)^{-1} = \frac{-bx + r}{fx + b} \rightarrow f \circ f^{-1}(a - \sqrt{q}) = \underbrace{f \circ f^{-1}}_x(a - \sqrt{q}) = \underline{a - \sqrt{q}} \quad \checkmark$$

چون $f(x)$ وارون تو در نقطه قطع می کند $\Leftrightarrow m + n \neq -m \Leftrightarrow m \neq -\frac{n}{2}$

$$f(z) = \frac{w}{z+w} \rightarrow f^{-1}(w) \Rightarrow z = \frac{w}{y+w}$$

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

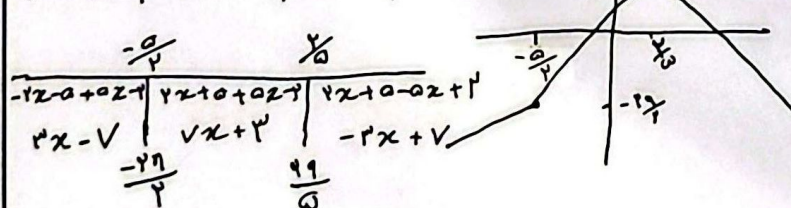
$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\beta + \alpha}{\alpha \beta} = \frac{S}{P}$$

$$= \frac{-r}{-r} = 1$$

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

$$\rightarrow x^2 + rx - x^2 - x = 0 \Rightarrow \begin{cases} s = -\frac{b}{a} = -r \\ p = \frac{c}{a} = -1 \end{cases}$$

$$f(x) = |1x + 0| - |0x - 1|$$



$R_f = \left[\frac{29}{6}, \infty \right) \rightarrow$ تابع نزولی - در بازه $\frac{4}{6}$ به بعد

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

$$\rightarrow f(x)^{-1} \rightarrow x = -r_X + v$$

$$\rightarrow y' = -x + \sqrt{x}$$

$$\rightarrow \gamma = \frac{-x + v}{w}$$

$$f_{cx}^{-1} = \frac{-x+V}{N} \quad \therefore D_f^{-1} = R_F = G \cdot \omega, \frac{v_9}{\sigma} \Big] x \in \left[-\infty, \frac{v_9}{\sigma} \right] \quad \checkmark$$

$$g(z) = f \circ f^{-1}(z) \rightarrow g(z) = f \rightarrow g\left(\frac{z+1}{y}\right) = z \rightarrow f\left(\frac{z+1}{y}\right)^{-1} = f^{-1}(g(z))$$

$$\rightarrow g(t)^{-1} = \frac{f\left(\frac{t+1}{\gamma}\right)^{-1}}{\gamma} \rightarrow \begin{matrix} b=1 \\ c=\gamma \\ a=\frac{1}{\gamma} \\ d=0 \end{matrix} \rightarrow \frac{ac+d}{\gamma b} = \frac{\gamma \times \frac{1}{\gamma} + 0}{\gamma \times 1} = \frac{\gamma}{\gamma} = \frac{1}{\gamma} \quad \checkmark$$

$$f(x) = x + 2\sqrt{x} \quad , \quad x \geq 0 \rightarrow R_f = [0 + \infty) \rightarrow \text{کثیرالمرتبه}$$

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

چون $x \geq 0$ ، $\sqrt{x}$ مثبت است $\rightarrow x = \sqrt{y+1} - 1$ $\rightarrow f^{-1}(y) = \sqrt{y+1} - 1$ $\rightarrow f^{-1} = R_f = [0 + \infty)$ ✓

$$y = x - 1 + \frac{x}{2} \rightarrow \text{صورت دومرتبه} \rightarrow \text{صورتی که می شود}$$

تابع صعودی را در نیمه راست اول و دوم

$$f = f^{-1} \quad (y = x) \rightarrow \text{قطع می کند}$$

$$f = x$$

$$x - 1 + \frac{x}{2} = x \rightarrow \frac{x}{2} = 1 \rightarrow x = 2$$

این در یک نقطه قطع می کند.

$$f(x) = x^2 + 4x \rightarrow \text{واحد آن ۴} \rightarrow \text{کثیرالمرتبه}$$

$$x = \sqrt{f(x)-4} \rightarrow f(x)-4 \geq 0 \rightarrow f(x) \geq 4 \rightarrow f(x) \leq x$$

$$x^2 + 4x \leq x \rightarrow x^2 + 3x \leq 0$$

$$x(x+3) \leq 0 \rightarrow x \leq 0 \text{ یا } x \geq -3$$

معادله

$$f(x) = -x + \sqrt{x+4} \quad , \quad x \geq -3 \rightarrow R_f = (-\infty, 4]$$

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

$$-x+4 + \sqrt{x+4} = x+4 \rightarrow -x+4 + \sqrt{x+4} = x+4 \rightarrow 2x+1 = \sqrt{x+4}$$

$$2x^2 + 4x + 1 = x+4 \rightarrow 2x^2 + 3x - 3 = 0 \rightarrow x = \frac{-3 \pm \sqrt{9+24}}{4} = \frac{-3 \pm 5}{4}$$

$$x = \frac{1}{2} \text{ یا } x = -2$$

این نقطه را در خط $x-3$ بگذاریم به ما $\frac{1}{2}-3 = -\frac{5}{2}$ می دهد که در برد واریان تابع نیست پس فقط یک جواب دارد.

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2 \rightarrow \text{این تابع وارونه است} \rightarrow f \circ f(x) = f \circ f^{-1}(x) = x \quad , \quad x \in D_f^{-1}$$

$$\sqrt{y} = 2 - \sqrt{x} \rightarrow x \geq 0 \rightarrow 2 - \sqrt{x} \geq 0 \rightarrow \sqrt{x} \leq 2 \rightarrow x \leq 4$$

$$\sqrt{x} = 2 - \sqrt{y} \rightarrow y \geq 0 \rightarrow 2 - \sqrt{y} \geq 0 \rightarrow \sqrt{y} \leq 2 \rightarrow y \leq 4$$

