

۱۲، ۱۷۵

کامیاب ریاضی دوازدهم تجربی B

$$2x+1 = 2x-1$$

$$\frac{2x+1}{x} = 2 \Rightarrow \frac{2x-1}{x} = y = f(x)^{-1} \Rightarrow \frac{2}{x}x + \frac{1}{x} = y \quad \text{---} \quad (1) \quad (2)$$

$$\frac{\frac{1}{x} \times \frac{1}{x}}{2} = \frac{1}{12} \quad \checkmark$$

الف) $2^2 - 2x + 3$ $\frac{-b}{2a} = \frac{2}{2} = 1$ $1 - 2 + 3 = -1 + 3 = 2$  (2) (2)

$\Rightarrow$ تابع یک به یک است $\checkmark$ طبق شکل

$$\Rightarrow 2^2 - 2x + 1 + 3 - 1 = (x-1)^2 + 2 = y \quad (x-1)^2 = y-2$$

$$|x-1| = \sqrt{y-2} \Rightarrow x = \sqrt{y-2} + 1 \Rightarrow y = \sqrt{x-2} + 1 = f(x)^{-1} \quad (x \geq 2) \quad \checkmark$$

منطقه (۱) و (۲)

ب) $2^2 - 2x + 3$ $\frac{-b}{2a} = \frac{2}{2} = 1$ $1 - 2 + 3 = 2$ 

یک به یک است $\checkmark$ طبق شکل

$$\Rightarrow 2^2 - 2x + 1 + 3 - 1 \Rightarrow x = \sqrt{y-2} + 1 \Rightarrow y = \sqrt{x-2} + 1$$

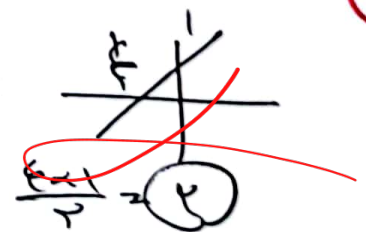
$$\Rightarrow f(x)^{-1} = \sqrt{x-2} + 1 \quad (x \geq 2) \quad \checkmark$$

$$2x - \sqrt{4x^2 - 14x + 14} = 2x - |2x - 4| = y$$

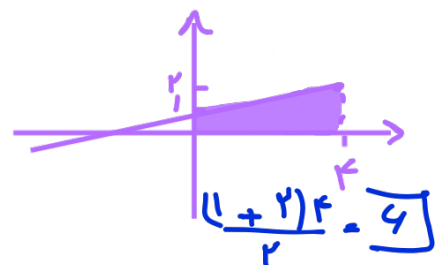
$$\begin{array}{c|c} 2x+2x-4 & 2x-2x+4 \\ \hline 4x-4=y & \textcircled{4} \end{array}$$

منطقه (۱) و (۲)

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



$$D_{f^{-1}} = R_f = (-\infty, 4]$$



$$x^2 - 5 > 0$$

$$x^2 > 5 \Rightarrow \left. \begin{matrix} x > \sqrt{5} \\ x < -\sqrt{5} \end{matrix} \right\} \Rightarrow \text{چون یک رابطه لغو شده داریم}$$

$$f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow \frac{x_1}{\sqrt{x_1^2 - 5}} = \frac{x_2}{\sqrt{x_2^2 - 5}} \quad (4) \quad (2)$$

$$\frac{x_1}{x_1^2 - 5} = \frac{x_2}{x_2^2 - 5} \Rightarrow x_1^2 x_2^2 = 5 x_1^2 = x_1^2 x_2^2 - 5 x_2^2 \quad x_1^2 = x_2^2 \Rightarrow x_1 = \pm x_2$$

یک فرایند تکرار و مختلف حالات را مشاهده می‌کنیم و نتیجه می‌گیریم که اشتباه است و علت بر وجود آن
آن به آن رساندن است پس تابع یک به یک است ✓

$$x^2 = \frac{y^2}{y^2 - 5} \Rightarrow x^2 y^2 - 5 x^2 = y^2 \Rightarrow y^2 x^2 - y^2 = 5 x^2 \quad y^2 = \frac{5 x^2}{x^2 - 1} \quad y = \pm \sqrt{\frac{5 x^2}{x^2 - 1}}$$

$$\rightarrow y = \frac{\sqrt{5} x}{\sqrt{x^2 - 1}} = f(x) \quad \checkmark$$

$g_1(x) \neq g_2(x) \Rightarrow$ شرط یک به یک بودن $x_1 < x_2 \Rightarrow g_1(x_1) < g_2(x_2)$

$$g(x) = 5 - 1 + k \Rightarrow -4 + k \quad \checkmark \quad 1 < 5 \neq 1 + 3k \quad -12 \neq 2 + k \quad 1 + 3k < 1 - 4 \quad (5) \quad (2.5)$$

$$g'(x) = -4 + 12 + 3k = 8 + 3k \quad \checkmark \quad -4 - 1 \neq 3 + k - k \quad k \neq -6 \quad \Rightarrow k < -6 \quad \checkmark$$

تابع با برش در دامنه خود دارای یک نقطه دور است

$$\frac{1}{x^2 - 2} \quad \frac{1}{3x^2 + 2} \Rightarrow f(x) = \frac{1}{x^2} \quad x > 0$$

$$2x = y \quad 4x = y \quad \frac{1}{x^2} \quad x < 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{x}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \Rightarrow a = \frac{1}{2} \quad \checkmark$$

$$\frac{1}{x} + b x = \frac{1}{x} \Rightarrow b x = \frac{1}{x} - \frac{1}{x} \quad (2)$$

$$b x = -\frac{1}{x} \quad \Rightarrow b = -\frac{1}{x^2} \quad \checkmark$$

$$\Rightarrow a b = \frac{1}{x} \times -\frac{1}{x} = -\left(\frac{1}{x^2}\right) \quad \checkmark$$

$$\frac{f(x)}{x+m} = -1 \Rightarrow -20 - 1 \cdot m = 10 \Rightarrow f(x) = \frac{2x+6}{x-2}$$

$$-1 \cdot m = 20 \Rightarrow m = -20$$

○ $\Rightarrow 2 + (-2) = 0 \Rightarrow f(x) = f(x)^{-1} \Rightarrow f \circ f^{-1}(x) = f^{-1} \circ f(x) = f^{-1}(f(x)) = f(x)$ ✓

○ $f \circ f^{-1}(x) = x \Rightarrow x + \frac{2x+6}{x-2} = \frac{x^2 - 2x + 2x + 6}{x-2} = \frac{x^2 + 6}{x-2}$

$$\Rightarrow \frac{x^2 + 6}{x-2} = x \Rightarrow x^2 - 2x = x^2 + 6 \Rightarrow -2x = 6 \Rightarrow x = -\frac{6}{2} = -3$$

$$f(2-2x) = -2 \Rightarrow 2 - g\left(\frac{x}{2}\right) = -2 \Rightarrow 4 = g\left(\frac{x}{2}\right)$$

$$f(2-2x) = 4 \Rightarrow 2 - g\left(\frac{x}{2}\right) = 4 \Rightarrow -2 = g\left(\frac{x}{2}\right)$$

$f(2-2x) = t \xrightarrow[\text{از دو طرف } f^{-1}]{}$ $2-2x = f^{-1}(t) \Rightarrow x = \frac{2-f^{-1}(t)}{2}$

$g\left(\frac{x}{2}\right) = 2-t \xrightarrow[\text{از دو طرف } g^{-1}]{}$ $\frac{x}{2} = g^{-1}(2-t) \Rightarrow x = 2g^{-1}(2-t)$

$\frac{2-f^{-1}(t)}{2} = 2g^{-1}(2-t) \xrightarrow{t=-2} \frac{2-f^{-1}(-2)}{2} = 2g^{-1}(4) \xrightarrow{\text{جواب}} \boxed{3}$

قرینه نسبت به محور مختصات به معنی این است که اگر نقطه (x, y) در یک منحنی داشته باشیم، نقطه $(-x, -y)$ نیز در آن منحنی خواهد بود. (۹)

نم نسبت به محور عمود و هم نسبت به محور افقی قرینه کنیم

$$\frac{5(-2) + 13}{1 - (-2)} = \frac{-10 + 13}{1 + 2} = \frac{3}{3} = 1$$

دقت!

$$\frac{-(-10 + 13)}{1 + 2} = \frac{-3}{3} = -1$$

$$\frac{5(2-2) + 13}{1 + (2-2)} = \frac{13}{1} = 13$$

$$\frac{5(2-2) + 13}{2-1} = \frac{13}{1} = 13$$

○ $\Rightarrow f \circ g(x) = 2 + 4\left[\frac{x}{2}\right] = 2 + 4\left[\frac{x}{2}\right] = 2 + 2x = 2x + 2$

$2 + 4\left[\frac{x}{2}\right] = y \quad [x] = n$

$\Rightarrow 2 + 4n = y \Rightarrow 4n = y - 2 \Rightarrow n = \frac{y-2}{4}$

$y - 1 < n < y + 1 \Rightarrow \frac{y-2}{4} < n < \frac{y+2}{4} \Rightarrow f^{-1}\left(\frac{y-2}{4}\right) < x < f^{-1}\left(\frac{y+2}{4}\right)$

$2 - f(x)$

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

ادامه ۹

$$\frac{2u+4}{u-1} = \frac{u+4}{u-2} \rightarrow u^2 - 3u - 4 = 0 \rightarrow S = -\frac{b}{a} = \{3\}$$

برای طرول کردن نزاع!

۱۰) قدرینه بخودار نسبت به $y = u$ همان طرول تابع است

$$y = u + f[u]$$

از طرفین
برای تبیین

$$[y] = [u] + f[u] = \Delta[u] \rightarrow [u] = \frac{[y]}{\Delta}$$

$$y = u + f \frac{[y]}{\Delta} \rightarrow u = y - f \frac{[y]}{\Delta} \xrightarrow{\text{طرول}} y = u - \frac{f[u]}{\Delta}$$

$$(f-g)(u) = u + f[u] - u + \frac{f}{\Delta}[u] = f, \Delta[u]$$

$$K-4, 3K+1 \rightarrow K \leq -4$$

