

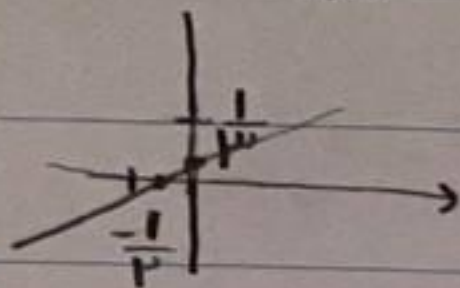
۱۷, ۷۵

کیمیایی آبادی

$$2y = 3x - 1 \rightarrow 2x = 3y - 1 \rightarrow y = \frac{2x}{3} + \frac{1}{3}$$

رایجی و رایجی کنیم

(۲) (۱)



$$\frac{\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}}{2} = \left(\frac{1}{12}\right) \checkmark$$

الف) $y = x^2 - 2x + 3$ و $x \in [1, +\infty)$

$$x_{\text{ext}(\min)} = -\frac{b}{2a} = \frac{1}{2} = 1$$

۱, ۵

(۲)

معلوم

$y \in [2, +\infty)$

از آنجایی که تابع در ریب طرف min تابعی باشد یکتا باشد ✓

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

$$\frac{y-2}{2} = (x-1)^2$$

رایجی و رایجی کنیم

$$\star (x > 1) \star$$

چون یکتا نیست
می باشد می توانیم
حساب کنیم

ب) $y = x^2 - 2x + 3$ و $x \in [3, +\infty)$

$$D_f = R_f = [2, +\infty)$$

$y \in [4, +\infty)$

باز هم تابع در ریب طرف است و می باشد یکتا باشد ✓ می توانیم معلوم

$$\checkmark y = \sqrt{x-2} + 1 \leftarrow \text{را مشخص کنیم}$$

$$D_f = R_f = [4, +\infty)$$

$$f(x) = 2x - \sqrt{14 - 4x(4-x)} = 2x - |2x-4|$$

$$4x^2 - 14x + 14 \rightarrow (2x-4)^2$$

(۲)

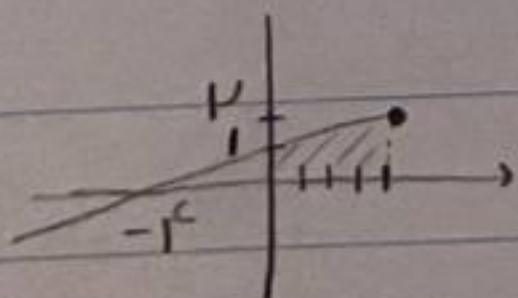
(۳)

$x \in (-\infty, 2] \rightarrow$ آنقدر مطلق را (+) ببریم تابع ثابت می شود و وارون پذیر نیست پس (-) ببری داریم

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

معلوم

رایجی و رایجی



$$\frac{(1+2) \times 4^2}{4} = (4) \checkmark$$

$$y = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 5}}$$

$$D_f = (-\infty, -\sqrt{5}) \cup (\sqrt{5}, +\infty)$$

$$\frac{x_1}{\sqrt{x_1^2 - 5}} = \frac{x_2}{\sqrt{x_2^2 - 5}} \xrightarrow{\text{توان}} \frac{x_1^2}{x_1^2 - 5} = \frac{x_2^2}{x_2^2 - 5}$$

۱۷۵

۴

$$\rightarrow \cancel{x_1^2 x_2^2 - 5 x_1^2} = \cancel{x_1^2 x_2^2 - 5 x_2^2} \rightarrow |x_1| = |x_2|$$

چون در ازای x های + تابع + می شود و در ازای x های - تابع - می شود و $f(x_2) = f(x_1)$ هر (x_1, x_2) هم علامتی باشند $\leftarrow x_1 = x_2$ $\leftarrow$ تابع یک به یک می باشد ✓

ب) $y^2 = \frac{x^2 + 5}{x^2 - 5} \rightarrow x^2 = \frac{5y^2}{y^2 - 1} \rightarrow y = \pm \sqrt{\frac{5x^2}{x^2 - 1}}$

بای x و y عوض می شود

خواب

دو علامت

$x > 1$
 $x < -1 = D$

بر در این بازه

$$g(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 4 & x \geq 2 \rightarrow [4 - 4 + 4, +\infty) \\ -x^2 + 4x + 3K & x < 2 \rightarrow (-\infty, -4 + 12 + 3K) \end{cases}$$

۲

۵

$3K + 8$

چون قسمت اول
به سمت $+\infty$
(و به سمت $-\infty$)
می خواهیم
در ازای y مقدار
آن هر

$$\rightarrow 8 + 3K \leq 4 - 4$$

$$\rightarrow 3K \leq -12 \rightarrow K \leq -4 \checkmark$$

$$f(x) = 3x + |x| \xrightarrow{x \geq 0} f(x) \rightarrow y = \frac{1}{r} x \rightarrow R = [0, +\infty) = D_{f^{-1}} \quad (2) \quad (4)$$

وارون
در این بازه

$$\xrightarrow{x < 0} 2x \rightarrow y = \frac{1}{r} x \rightarrow R = (-\infty, 0) = D_{f^{-1}}$$

$$f^{-1}(x) = ax + b|x| \xrightarrow{x \geq 0} (a+b)x \quad \left\{ \begin{array}{l} a+b = \frac{1}{r} \\ a-b = \frac{1}{r} \end{array} \right.$$

$$\xrightarrow{x < 0} (a-b)x$$

$$a \times b = -\frac{3}{4r} \quad \checkmark$$

$$15a = \frac{3}{r} \rightarrow a = \frac{3}{15r}$$

$$b = -\frac{1}{15r}$$

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

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

جمع این 2

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

$$\rightarrow \frac{3x+r}{x-3} = 0 \rightarrow x = -\frac{r}{3} \quad \checkmark$$

$$f(3-2x) = r - g\left(\frac{x}{r}\right)$$

$$r g^{-1}(r) + f^{-1}(-r) \quad (2) \quad (6)$$

$$g^{-1}(r) = t \rightarrow g(t) = r \rightarrow \frac{x}{r} = t \rightarrow x = rt$$

$$f(3-2(rt)) = r - g\left(\frac{rt}{r}\right) \rightarrow f(3-2rt) = -r \rightarrow f^{-1}(-r) = 3-rt$$

$$rt + 3 - rt = 3 \quad \checkmark$$

$$y = \frac{\omega x - 13}{1-x} \xrightarrow{\text{قرینه}} \frac{\omega(-x) - 13}{1+x} = \frac{\omega x + 13}{-x+1}$$

نسبت برابر است

(۲)

(۱)

۲ واحد راست و ۳ واحد چپ

$$\frac{\omega(x-2)+13}{1+x-2} - 13 = \frac{1x+4}{x-1} = f(x)$$

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

تاییدی

$$\rightarrow f(x) = f^{-1}(x) \quad \frac{1x+4}{x-1} = \frac{x+4}{x-1} \rightarrow 1x^2 + 1x - 12 = x^2 + 4x - 4$$

$$\rightarrow x^2 - 3x - 4 = 0 \quad \Delta = \frac{9}{1} = 9 \quad \checkmark$$

$$y = x + f[x] \xrightarrow{\text{تاییدی}} x = y + f[y] \rightarrow y = x - f[y]$$

$$[y] = [x + f[x]] = \omega[x] \quad \checkmark$$

برای

ادامه

$$g(x) = x - f_0[x]$$

$$y = x + f \frac{[y]}{\omega} \rightarrow (f-g)(x) = x + f[x] - x + f_0[x] = f[x] - f_0[x]$$

$$(f-g)(x) = x + f[x] - x + \frac{f}{\omega}[x] = f, \omega[x]$$