

عسل طاهر

سوال ←

$$f = \{ (5, 2) (n, x) (3n^2 - n) (m, 2) (-1, 2) \}$$

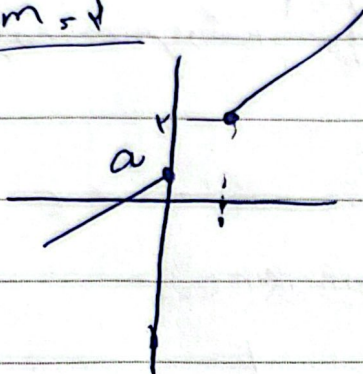
$$n^2 - n = 2 \rightarrow n^2 - n - 2 \rightarrow (n-2)(n+1) \rightarrow \frac{n^2 - 2n + 2}{n^2 - 1}$$

$$m = 3$$

$$f = \{ (-1, 1) (1, 2) (2, 3) (a, m-1) (a+2, n) (m, 2) \}$$

$$m-1 \Rightarrow 2-1=1 \rightarrow a=1 \quad a+2=3-1+2 \rightarrow n=2$$

$$m=2$$



سوال ←

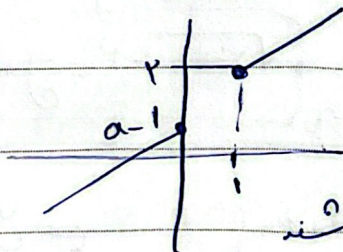
اگر قرار است این دو تابع یکدیگر باشند

باشند نباید بر یکدیگر این رشته که در رشته باشد

$$y = 3x - 1 \leftarrow (2, +\infty)$$

$$y = x + a \leftarrow (-\infty, 2)$$

$$a \leq 1$$



سوال ←

$$y = 3x - 1 \rightarrow R \setminus \{2, +\infty\}$$

برای اینکه بر یکدیگر نباشند نباید هیچ نقطه اشتراکی داشته باشند

این یک فاصله است است $a > 0$ در بر

$$a-1 < 2 \rightarrow a < 3 \quad (-\infty, a-1) \leftarrow x < 0$$

$$a > 0 \rightarrow \boxed{0 < a < 2}$$

$$y = x^3 + 2 \rightarrow y_1 = x^3 + 2$$

$$y_2 = x^3 + 2 \rightarrow y_1 = y_2 \rightarrow x^3 = x^3 \rightarrow x_1 = x_2$$

$$y = x^3 + 2 \rightarrow x = y^3 + 2 \rightarrow x - 2 = y^3$$

Scanned with

$$\boxed{y^3 = x - 2}$$

$$y = x^2 - (x+2) \rightarrow x^2 - (x+2) = 2 \rightarrow x^2 - (x+4) = 0 \rightarrow (x-4)(x+1) = 0$$

چون $x+1 \neq 0$ پس $x=4$ و $x=0$

من می توانم یک به یک یا 0 را در بین یک به یک تست

سوال ۱

$$(a) \frac{x^2+1}{x-2} \rightarrow \frac{x^2-2x+2x+1}{x-2} \rightarrow 1 + \frac{2x+3}{x-2}$$

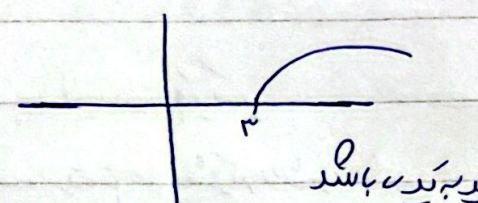
سایه ها در هر دو طرف است و در هر دو طرف است

ب) $y = \frac{x+2}{x-2} \rightarrow \frac{y(x-2)}{x-2} = \frac{x+2}{x-2} \rightarrow y = 2$

این به ازای هر x جواب می دهد است پس یک به یک نیست

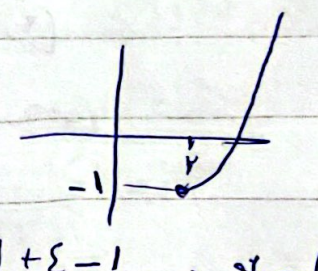
سوال ۲

الف) $y = \sqrt{x-3}$



تایید یک به یک باشد

ب) $y = x^2 - (x+3) \rightarrow y = x^2 - x - 3$



تایید است

$$x = y^2 - (y+3) \rightarrow x = y^2 - y - 3$$

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

$$\sqrt{x+3\frac{1}{4}} = y - \frac{1}{2} \rightarrow y = \sqrt{x+3\frac{1}{4}} + \frac{1}{2}$$

سوال ۳

الف) $\sqrt{x} = t \rightarrow f(x) = t^2 + t \rightarrow f(t^2) = t^2 + t^2 + t^2 + \frac{1}{t} = \frac{1}{t}$

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

ج) $y = x + \frac{1}{\sqrt{y}} - \sqrt{x + \frac{1}{\sqrt{y}}} = a$

د) $C = \frac{1}{\sqrt{y}} \rightarrow a + b + c = 1 \rightarrow 1 + 1 + 1 = 3$

سوال ۴

الف) $y = \frac{x}{\sqrt{x^2-2}} \rightarrow f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow \frac{x_1}{\sqrt{x_1^2-2}} = \frac{x_2}{\sqrt{x_2^2-2}}$

ب) $\frac{x_1^2}{x_1^2-2} = \frac{x_2^2}{x_2^2-2} \rightarrow x_1^2(x_2^2-2) = x_2^2(x_1^2-2) \rightarrow x_1^2 x_2^2 - 2x_1^2 = x_1^2 x_2^2 - 2x_2^2 \rightarrow -2x_1^2 = -2x_2^2 \rightarrow x_1^2 = x_2^2 \rightarrow x_1 = \pm x_2$

$$x_1 = x_2 \rightarrow f(x) = x \cdot \frac{y}{\sqrt{x^2 - y^2}} = x^2 \cdot \frac{y^2}{y^2 - x^2} = y^2 x^2 - x^2 y^2$$

$$\rightarrow y x^2 - x^2 y^2 \rightarrow y^2 x^2 - y^2 x^2 \rightarrow y^2 - \frac{x x^2}{x^2 - 1}$$

$$\rightarrow y \pm \sqrt{\frac{x x^2}{x^2 - 1}} = y \pm \frac{\sqrt{x} x}{\sqrt{x^2 - 1}}$$

$$\text{وإن } x \geq 0 \rightarrow y \pm \frac{x}{1+x} \rightarrow y(1+x) = x \rightarrow y + yx = x$$

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

$$\text{وإن } x < 0 \rightarrow y = \frac{x}{1-x} \rightarrow y(1-x) \pm x \rightarrow y - yx \pm x \rightarrow y = x \pm yx$$

$$f(x) \begin{cases} \frac{x}{1-x} & x \geq 0 \\ \frac{x}{1+x} & x < 0 \end{cases} \rightarrow f\left(-\frac{x}{w}\right) = \frac{x}{w}$$

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

$$g^{-1}(x) \pm (x+1)^2 \rightarrow g^{-1}\left(\frac{x}{w}\right) = \left(-\frac{x}{w} + 1\right)^2 = \frac{x}{w} \rightarrow -\frac{x}{w} + \frac{1}{w} = \frac{-x^2}{\sqrt{x}}$$

$$f^{-1}(x) \pm \sqrt[3]{x-1} \rightarrow y^3 \pm x - 1 \rightarrow x^3 = y + 1$$

$$\rightarrow f(x) = x^3 + 1$$

$$g(x) = f(x) + \sqrt[3]{f(x)} \rightarrow x^3 + 1 + \sqrt[3]{x^3 + 1} \rightarrow t = \sqrt[3]{x^3 + 1}$$

$$\rightarrow t^3 \pm x^3 + 1 \quad t + t = y \rightarrow t^3 + t = y$$

$$t = \frac{-1 \pm \sqrt{1 \pm 3y}}{3} \quad \frac{\sqrt[3]{x^3 + 1}}{3} \rightarrow t = \frac{-1 + \sqrt{1 \pm 3y}}{3}$$

$$\Rightarrow x^3 + 1 \pm t \Rightarrow x^3 \pm t - 1 \rightarrow x \pm \sqrt[3]{t-1}$$

$$x \pm \sqrt[3]{\left(\frac{-1 + \sqrt{1 \pm 3y}}{3}\right)^3 - 1} = g^{-1}(x) \pm \sqrt[3]{\left(\frac{-1 + \sqrt{1 \pm 3y}}{3}\right)^3 - 1}$$

Substituting

$$g^{-1}(12) = \sqrt[3]{12}$$