

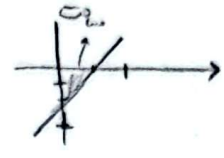
تکلیف شما بسیار قشنگ به حل شدن محمودی است از دفعه بعد برای هر دو نفر صفر رد خواصده

نام و نام خانوادگی رهبارشدهی پاسخ تشریحی تکلیف شماره ...

۱۷، ۱۵

$2y = 3x - 1 \xrightarrow{\text{معرّفی}} 2y - 1 = 3x \rightarrow \frac{2y-1}{3} = x \xrightarrow{\text{ضرب در ۳}} \frac{2x-1}{3} = y \quad (1)$

$\frac{2}{3}x - \frac{1}{3} = y \rightarrow \begin{cases} y=0 \rightarrow x=\frac{1}{2} \\ x=0 \rightarrow y=-\frac{1}{3} \end{cases}$
 مساحت = $\frac{\text{ارتفاع} \times \text{پایه}}{2} = \frac{\frac{1}{2} \times |-\frac{1}{3}|}{2} = \frac{1}{12}$ ✓



(۲)

۱

تابع درجه ۲ در صورتی درون یک دایره باشد که ضرایب آن در یک دایره باشند

الف) $y = x^2 - 2x + 3, x \in [1, +\infty) \rightarrow \frac{b}{a} = \frac{2}{1} = 2 \checkmark$

(۲)

۲

$y = (x^2 - 2x + 1) + 2 = (x-1)^2 + 2 \rightarrow +\sqrt{y-2} + 1 = x \xrightarrow{\text{ضرب در ۲}} +\sqrt{2x-4} + 1 = y \checkmark$

$RF = DF^{-1} \rightarrow DF^{-1} = [2, +\infty)$ ✓

ب) $y = x^2 - 2x + 3, x \in (-3, +\infty) \rightarrow -\frac{b}{a} = 1 \checkmark$
 $y = +\sqrt{2x-4} + 1$

$DF^{-1} = RF \rightarrow DF = [4, +\infty)$ ✓

$y = 2x - \sqrt{14-12x+4x^2} = 2x - \sqrt{(2x-4)^2} = 2x - |2x-4| \Rightarrow \begin{cases} 2x - 2x + 4 = 4 & x \geq 2 \\ 2x + 2x - 4 = 4x - 4 & x < 2 \end{cases}$

(۲)

۳

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

$DF^{-1} = (-\infty, 4) \quad DF = (-\infty, 4]$

رابطه دایره $y = \frac{x+4}{2} = \frac{x}{2} + 1 \quad x \leq 4$

$\frac{(1+2) \times 4}{2} = 6 \checkmark$



$y = \frac{x}{\sqrt{x^2-5}} \xrightarrow{y_1=y_2} \frac{x_1}{\sqrt{x_1^2-5}} = \frac{x_2}{\sqrt{x_2^2-5}} \rightarrow \frac{x_1^2}{x_1^2-5} = \frac{x_2^2}{x_2^2-5}$

(۱، ۷۵)

۴

$x_1^2, x_2^2 - 5x_1^2 = x_1^2, x_1^2 - 5x_2^2 \rightarrow 5x_1^2 = 5x_2^2 \rightarrow x_1^2 = x_2^2 \rightarrow x_1 = \pm x_2$

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

$\rightarrow x^2 = \frac{5y^2}{y^2-1} \rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{5y^2}{y^2-1}} \xrightarrow{\text{ضرب در ۲}} y = \pm \sqrt{\frac{5x^2}{x^2-1}}$ **ن و هم علاقه!**

$g(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + k & x \geq 2 \\ -x^2 + 4x + 3k & x < 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -\frac{b}{a} = \frac{4}{1} = 4 \\ -\frac{b}{a} = \frac{-4}{-1} = 4 \end{cases}$

(۲)

۵

در $x=2 \rightarrow 4 - 8 + k = k - 4 \rightarrow k - 4 \geq 8 + 3k$

در $x=2 \rightarrow -4 + 8 + 3k = 4 + 3k$

$k - 4 \geq 8 + 3k \rightarrow -12 \geq 2k \rightarrow -6 \geq k \checkmark$

$$y = 3m + |n| \quad \begin{cases} 3m : n \geq 0 \\ 2m : n \leq 0 \end{cases} \xrightarrow{\text{در } n \geq 0} y = 3n \rightarrow n = \frac{y}{3} \quad n \geq 0$$

$$\Rightarrow f^{-1}(m) = \begin{cases} \frac{m}{3} & m \geq 0 \\ \frac{m}{2} & m \leq 0 \end{cases} \rightarrow am + b|n| \quad \begin{cases} (a+b)n & n \geq 0 \\ (a-b)n & n \leq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a+b = \frac{1}{3} \\ a-b = \frac{1}{2} \end{cases} \rightarrow 2a = \frac{5}{6} \rightarrow a = \frac{5}{12} \quad b = -\frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow a \times b = \frac{5}{12} \times -\frac{1}{12} = \left(-\frac{5}{144}\right) \checkmark$$

$$y = \frac{3m+4}{m+3} \quad (2,1) \quad \frac{4+1}{2+3} = 1 \rightarrow 2+m = -1 \rightarrow m = -3$$

$$\Rightarrow y = \frac{3m+4}{m+3}$$

تساوی را در دو طرف $\leftarrow a = b$

$$f^{-1}(m) = \frac{3m+4}{m-3} \rightarrow y = f \circ f^{-1}(m) + f^{-1}(m) = m + \frac{3m+4}{m-3} \Rightarrow y = \frac{m^2+4}{m-3} \rightarrow$$

$$\frac{m^2+4}{m-3} = m \rightarrow m^2+4 = m^2-3m$$

$$\rightarrow 4 = -3m \rightarrow \left(m = -\frac{4}{3}\right) \checkmark$$

$$f(3-2m) = 2 - g\left(\frac{m}{2}\right) \rightarrow f^{-1}(2) + f^{-1}(-2) = ?$$

$$\left\{ \begin{array}{l} -2 = 3-2m \end{array} \right. \checkmark$$

$$\begin{cases} f(3-2m) = -2 \\ g\left(\frac{m}{2}\right) = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f\left(\frac{m}{2}\right) + 3-2m = 2m+3-2m = \left(3\right) \checkmark$$

$$y = \frac{5x-13}{1-x} \xrightarrow{\text{در } x} -x = \frac{-5x-13}{1+y} \Rightarrow x = \frac{5y+13}{1+y} \rightarrow y = \frac{-x+13}{1-5x} \xrightarrow{\text{در } x} y = \frac{-(x-1)+12}{1-5(x-1)} = \frac{-x+13}{1-5x+5} = \frac{-x+13}{-5x+6}$$

$$\xrightarrow{\text{در } x} y = \frac{x+8}{5x+9} - 2 = \frac{x+8-10x-18}{5x+9} = \frac{-9x-10}{5x+9}$$

این چیزی که نوشتی مال نمیشه از اینجا دوم

$$f^{-1} = \frac{-9x-10}{5x+9} \rightarrow f^{-1} = f \rightarrow \frac{-9x+4}{5x+14} = \frac{-9x-10}{5x+9} \rightarrow -70x^2 - 304x + 811 = -45x^2 + 129x + 33$$

$$\rightarrow -25x - 335x + 21000 \rightarrow \left(\frac{-b}{a} = \frac{335}{-25}\right)$$

$$\textcircled{1} y = x + f[x] \xrightarrow{\text{در } x} x = y + f[y]$$

$$\textcircled{1} [y] = [x + f[x]] \rightarrow [y] = x + [f[x]] \rightarrow [x] = \frac{[y]}{a} \xrightarrow{\text{در } x} [y] = \frac{[x]}{a}$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} [y] = \frac{[x]}{a} \\ x = y + f[y] \end{array} \right\} \Rightarrow x - f[y] = y \rightarrow \left\{ x - \frac{f[x]}{a} = y \right\}$$

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

$$(f-g)(x) = x + f[x] - x + \frac{f}{a}[x] = \left(\frac{f}{a}\right)[x] \checkmark$$