برای محمدیار روشن

۱۴٫۵

لطفا با راه حل کامل تر بنویسید
در غیر این صورت از تکالیف بعدی
از شما نمره کسر می شود

۱

۲

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

$x=0 \rightarrow y = \dfrac{1}{3}$

$y=0 \rightarrow x = -\dfrac{1}{2}$

$S = \dfrac{\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2}}{2} = \dfrac{1}{12}$

۴

۲

$f(x_1) = f(x_2)$

$\dfrac{x_1}{\sqrt{x_1^2-5}} = \dfrac{x_2}{\sqrt{x_2^2-5}} \rightarrow \dfrac{x_1^2}{x_1^2-5} = \dfrac{x_2^2}{x_2^2-5}$

$x_1^2x_2^2 - 5x_1^2 = x_1^2x_2^2 - 5x_2^2 \Rightarrow x_1^2 = x_2^2$

$\Rightarrow x_1 = \pm x_2 \Rightarrow x_1 = x_2$

غ ق ق

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

$y^2x^2 - y^2 = 5x^2 \rightarrow y^2 = \dfrac{5x^2}{x^2-1} \rightarrow y = \pm\sqrt{\dfrac{5x^2}{x^2-1}}$

$\rightarrow y = \dfrac{\sqrt{5}\,x}{\sqrt{x^2-1}}$

۳

الف)

یک به یک

$\dfrac{-b}{2a} = \dfrac{2}{2} = 1$

۲

$y = (x-1)^2 + 2$

$x = (y-1)^2 + 2$

$y = \pm\sqrt{x-2} + 1$

$D = [2, \infty)$

ب)

$x=3 \rightarrow 9 - 6 + 3 = 6$

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

$D = [6, \infty)$

۵

۱

$x=2 \rightarrow 8 + 3k \leq k$

$\Rightarrow k \leq -4$

$3k + 8 \leq k - 4$

$2k \leq -12$

$k \leq -6$

۶

۲

$f(x) = \begin{cases} 4x & x \geq 0 \\ 2x & x < 0 \end{cases}$

$f^{-1}(x) = \begin{cases} \dfrac{x}{4} & x \geq 0 \\ \dfrac{x}{2} & x < 0 \end{cases}$

$\dfrac{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}}{2} = \dfrac{3}{8} \qquad \dfrac{1}{2} - \dfrac{3}{8} = \dfrac{1}{8}$

$g(x) = \dfrac{3}{8}x - \dfrac{1}{8}|x|$

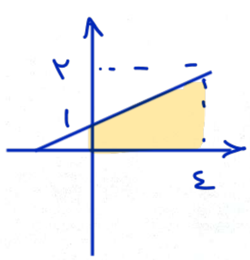
$ab = \dfrac{3}{8} \times -\dfrac{1}{8} = -\dfrac{3}{64}$

۳

۱٫۵

$f(x) = 2x - |2x - 4|$

$\begin{cases} 4 & 2 \leq x \\ 4x - 4 & \end{cases}$



$S = \dfrac{4 \times 3}{2} = 6$

$f^{-1}(x) = \dfrac{x+4}{4}$

$S = \cancel{1 \times 4 \times \frac{1}{2}} = 2$

(۹) سرنا محبتاروند

$$-y = \frac{-5x-13}{1+x}$$

۱٫۲۷

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

$$= \frac{5x+3-3x+3}{x-1} = \frac{2x+6}{x-1}$$

$$\frac{2x}{x-1} = \frac{\cancel{-x}\ x+6}{x-2}$$

$$2x^2-4x = -x^2+x$$

$$3x^2-5x=0 \qquad \frac{-b}{a} = \frac{5}{3}$$

$$-y = \frac{-5x-13}{1+x} \to y = \frac{5x+13}{x+1} \to \frac{5(x-2)+13}{x-2+1} - 3$$

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

$$x^2 - 2x - 6 = 0 \to S = \frac{-b}{a} = ②$$

(۷) ۳

$$-1 = \frac{3\times 2+4}{2+m}$$

$$\Rightarrow m = -3$$

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

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

$$\Rightarrow x = -\frac{4}{3}$$

۰٫۷۶ (۱۰)

$$x = y + 4[y]$$

$$[x] = [y] + 4[y]$$

$$5[y] = [x]$$

سوال ۱۰

$$4[x] + [x] = [y] \to \frac{[y]}{5} = [x]$$

$$f^{-1}(x) = x - \frac{4}{5}[x]$$

$$f - g = x + 4[x] - x + 0.8[x] = 4.8[x]$$

سوال ۸

$$f(3-2x) = t \to f^{-1}(t) = 3-2x \to x = \frac{3-f^{-1}(t)}{2}$$

$$g\left(\frac{x}{2}\right) = 2-t \to g^{-1}(2-t) = \frac{x}{2} \to x = 2g^{-1}(2-t)$$

$$t = -2 \to f^{-1}(-2) + 4g^{-1}(4) = ③$$