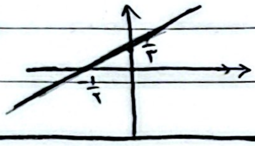
۴

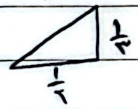
مانی کریمی

۱- (۲)

$۲y = ۳x - 1 \rightarrow ۲y + 1 = ۳x \Rightarrow x = \frac{۲y+1}{۳}$ وارون

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





$\frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}}{2} = \frac{1}{12} = S$ ✓

۲- (۲)

ب) $y = x^2 - 2x + 3 \xrightarrow[-2]{\text{دوطرف}} y - 2 = x^2 - 2x + 1$

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

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

$\Rightarrow y = \sqrt{x-2} + 1 \quad x \in [2, +\infty)$ ✓

$y = x^2 - 2x + 3 \quad x \in [1, +\infty) \rightarrow$ به ازای این بازه یک به یک هست

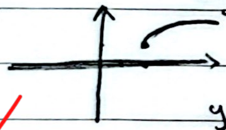
الف) $y = x^2 - 2x + 3 \xrightarrow[-2]{\text{دوطرف}} y - 2 = x^2 - 2x + 1$

$\Rightarrow y - 2 = (x-1)^2 \rightarrow \sqrt{y-2} = |x-1| \rightarrow \sqrt{y-2} = x - 1$ مثبت

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

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

$x \in [2, +\infty)$ ✓



$y = x^2 - 2x + 4 \quad x \in [1, +\infty)$ به ازای این بازه یک به یک هست

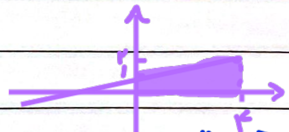
۳- ۵

$f(x) = 2x - \sqrt{16 - 16x + 4x^2}$

$4(x^2 - 4x + 4)$

$f(x) = 2x - 2|x-2|$ → $x \geq 2 \rightarrow 4$; $x \leq 2 \rightarrow 4x - 4$ ✓ $\rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x}{4} + 1$

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



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

۴- (۲)

$f(x) = \begin{cases} 4x & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ 2x & x < 0 \end{cases}$ وارون $\begin{cases} \frac{1}{4}x & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ \frac{1}{2}x & x < 0 \end{cases}$

$x > 0 \Rightarrow ax + bx = \frac{1}{4}x$

$x < 0 \Rightarrow ax - bx = \frac{1}{2}x$

$(a+b)(x) = \frac{1}{4}x$

$(a-b)(x) = \frac{1}{2}x$

$a + b = \frac{1}{4}$

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

$\Rightarrow 2a = \frac{6}{8} \Rightarrow a = \frac{3}{8}$ ✓

$b = -\frac{1}{8}$ ✓

$ab = -\frac{3}{64}$ ✓

۴و ۵ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ ← صفر