Date: Sub:

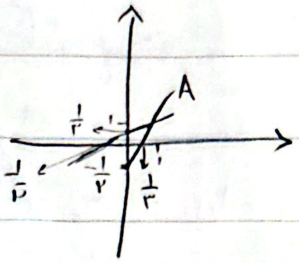
تکلیف شماره ۱۰ — هانیه کرمیان — دوازدهم تجربی A

تابع را بدست می‌آوریم

۱) حال وارون

$$2y = 3x - 1 \Rightarrow y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2} \; (A) \Rightarrow \frac{3}{2}x = y + \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{2}{3}y + \frac{1}{3}$$

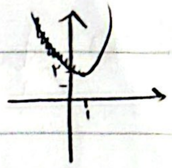
$$\Rightarrow y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3} \; (B) \Rightarrow$$



$$\Rightarrow \text{مساحت} = \frac{\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}}{2} = \frac{1}{18}$$

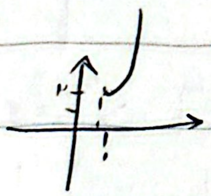
۲)

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



$x_{S\,min} \Rightarrow \frac{-b}{2a} = \frac{2}{2} = 1 \,,\; y_{S\,min} = 2$

$\Rightarrow$



یک به یک است

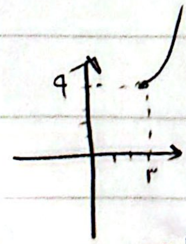
$$\Rightarrow \text{وارون تابع} \Rightarrow y = x^2 - 2x + 3 \Rightarrow (x-1)^2 + 2 \Rightarrow y = (x-1)^2 + 2$$

$$\Rightarrow x = (y-1)^2 + 2 \Rightarrow x - 2 = (y-1)^2 \overset{\text{جذر}}{\Rightarrow} \sqrt{x-2} = y - 1$$

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

(وارون تابع) (دامنه وارون تابع)

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



یک به یک است

$$\Rightarrow \text{وارون تابع} \Rightarrow y = (x-1)^2 + 2 \Rightarrow x = (y-1)^2 + 2 \Rightarrow x - 2 = (y-1)^2$$

(جذر می‌گیریم) $\Rightarrow \sqrt{x-2} + 1 = y \Rightarrow D_f$ (دامنه معکوس تابع) $\Rightarrow x - 2 \geq 0 \,,\; x \geq 9$ (خود برد تابع)

$x \geq 2$

Elipon

Date: Sub:

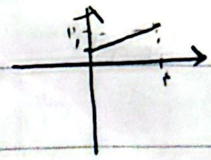
۳) $f(x) = 2x - \sqrt{16 - 4x(4-x)}$ => نیاز به اتحاد دارد => $16 - 16x + 4x^2$

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

$f(x) = \begin{cases} 4 & x \geq 2 \\ 4x-4 & x \leq 2 \end{cases}$ => تابع ساخته $x \leq 2$ صعودی است و یک به یک است

=> وارون پذیر است => $y = 4x - 4 \Rightarrow y + 4 = 4x \Rightarrow \frac{y+4}{4} = x$

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



$D_{f^{-1}} = [-4, 4]$ => مساحت ناحیه => $(0, 4]$

با محورهای مختصات

$\frac{4 \times 2}{2} = \boxed{4}$ مساحت

۴)

Date:

Sub:

۱۹

$y = \frac{5x-13}{1-x}$ —(قرینه نسبت به محور عرضها)→ $y = -\frac{-5x-13}{1+x}$ —(انتقال ۲ واحد به راست، ۳ واحد به پایین)→

$y = -\frac{-5(x-2)-13}{1+(x-2)} - 3 \Rightarrow \frac{-5x-3-3x+3}{x-1} = \frac{-8x}{x-1}$ (f)

$\Rightarrow f^{-1} = y = \frac{-8x}{x-1} \Rightarrow yx - y = -8x \Rightarrow yx + 8x = y$

$\Rightarrow x(y+8) = y \Rightarrow x = \frac{y}{y+8} \Rightarrow y = \frac{x}{x+8}$ (f^{-1})

$\Rightarrow$ طول نقاط برخورد $\Rightarrow \frac{-8x}{x-1} = \frac{x}{x+8} \Rightarrow -8x^2 - 64x = x^2 - x$

$7x^2 - 63x = 0 \Rightarrow 7x(x-9) = 0 \Rightarrow 9 + 0 = 9$