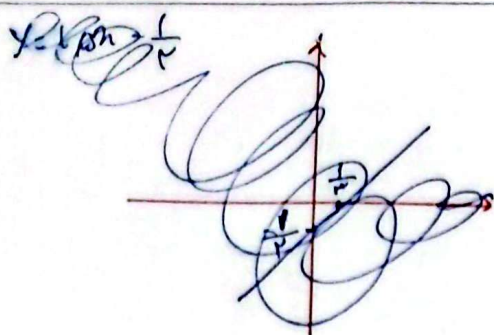
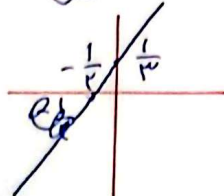




$$y = 3x - 1$$

$$2x = 3y - 1 \quad y = \frac{2x+1}{3}$$



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

۱

(ب) راس در دایره نیست پس تابع وارون پذیر است.
 ضابطه را به دست آوریم
 $y = \sqrt{x+1} + 1$
 گانه‌ای از f ← y

$$D_{f^{-1}} = R_f \subseteq [4, +\infty)$$

(الف) راس سبی برابر است پس تابع یک به یک است.

$$y = (x-1)^2 - 1 \quad x \Leftrightarrow y \quad x = (y-1)^2 - 1$$

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

$$D_{f^{-1}} = R_f \subseteq [2, +\infty)$$

گانه‌ای از f در ضابطه f به دست آمد.

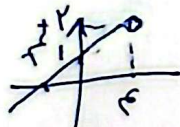
۲

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

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

$$x \geq 2 \rightarrow y = 4 \text{ وارون پذیر نیست}$$

$$x < 2 \rightarrow f(x) = 4x - 4 \rightarrow f^{-1}(y) = \frac{y+4}{4} \quad D_{f^{-1}} = (-\infty, 4), R_{f^{-1}} = (-\infty, 2)$$



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

۳

$$y = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 5}} \quad x \Leftrightarrow y \quad x = \frac{y}{\sqrt{y^2 - 5}} \rightarrow x^2(y^2 - 5) = y^2 \quad y^2 = x^2 y^2 - 5x^2 \quad y^2(1 - x^2) = -5x^2$$

$$y^2 = \frac{-5x^2}{1 - x^2} \rightarrow y^2 = \frac{5x^2}{x^2 - 1} \rightarrow y = \frac{|x|\sqrt{5}}{\sqrt{x^2 - 1}}$$

$$f'(x) = \frac{1}{2} (x^2 - 5)^{-\frac{1}{2}} + x(-x(x^2 - 5)^{-\frac{1}{2}}) = \frac{1}{2\sqrt{x^2 - 5}} - \frac{x^2}{\sqrt{x^2 - 5}}$$

$$x^2 - 4x + k \quad x \geq 2 \rightarrow \text{ایستاده}$$

$$-x^2 + 4x + k \quad x < 2 \rightarrow \text{ایستاده}$$

$$x^2 - 4x + k \geq 1 + 3k$$

$$-x^2 + 4x + k \geq -1 + 3k$$

$$-x^2 + 4x \geq 2k$$

$$-x^2 + 4x - 2k \geq 0$$

$$x^2 - 4x + 2k \leq 0$$

$$x = 2 \text{ به ازای } x$$

$$-12 \leq 2k$$

$$-6 \leq k$$

۵

