

$$1) x^3 - x = 2x^2$$

$$x^3 = 2x^2 + x$$

$$x^3 = x^2$$

تابع هست

$$y_1 = y_2$$

$$ب) |x| + x^3 = 9x + 3 \rightarrow |x| = -x^3 + 9x + 3 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow y = \pm 1$$

این تابع نیست

$$ج) \sqrt{x-4} + |y-2| = 0 \rightarrow |y-2| = -\sqrt{x-4}$$

این تابع هست $[y]$

$$y = 2$$

$$x=4 \rightarrow x=4$$

$$د) x = \cos y \rightarrow x = \frac{1}{y} \rightarrow y = 40^\circ \text{ و } 120^\circ$$

این تابع نیست

$$الف) y = \frac{x+4}{x^2-4x}$$

$$x^2 - 4x \neq 0$$

$$x(x-4) \neq 0$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{0, 4\}$$

ب

$$ب) y = \frac{x+4}{x^2-7x+12}$$

این تابع نیست پس عبارت به ازای همه مقادیر درست است

$$D_f = \mathbb{R}$$

این تابع نیست پس عبارت به ازای همه مقادیر صحیح است

$$ج) y = \frac{x+4}{x^2+x+4}$$

$$x^2+x+4 \neq 0$$

$$D_f = \mathbb{R}$$

$$د) y = \frac{x+4}{x^2-4x^2}$$

$$x^2-4x^2 \neq 0$$

$$x \neq 0 \text{ و } -\frac{1}{4}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{0, -\frac{1}{4}\}$$

الف

$$y = \sqrt{9-x} + \sqrt{x-2}$$

$$4-x \geq 0$$

$$x \geq 2$$

$$D_f = I \cap II$$

$$D_f = [2, 9]$$

ب

$$ب) y = \frac{3x+1}{x^2+1}$$

$$x^2+1 \neq 0$$

$$x^2 \neq -1$$

همیشه عبارت درستی است

$$D_f = \mathbb{R}$$

$$ج) y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$$

$$x-2 \geq 0$$

$$x \geq 2$$

$$D_f = [2, +\infty)$$

$$x-4 \neq 0 \quad x \neq 4$$

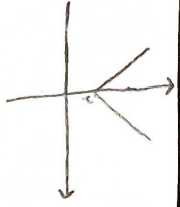
$$|x| + x^2 \neq 0$$

$$د) y = \frac{2x+3}{|x|+x^2}$$

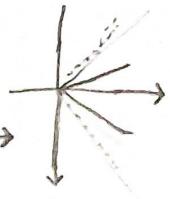
$$x \neq 0$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{0\}$$

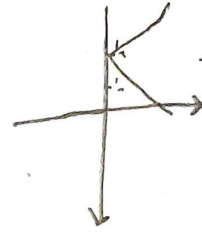
الف) $|x| + x^2$



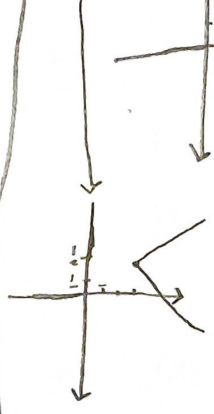
ب) $|x| + |x|$



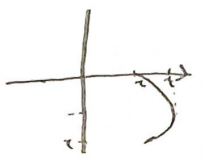
ج) $|x + x^2|$



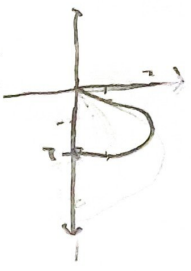
د) $|x + x^2| + x^3$



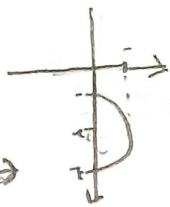
الف) $f(x) + x^2$



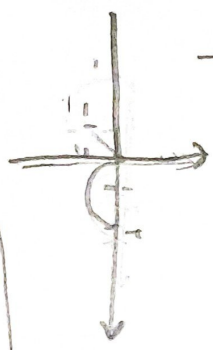
ب) $f(x) + x^2$



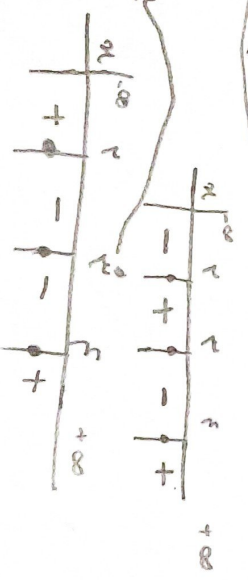
ج) $f(x) + x^2$



د) $f(x) + x^2$



الف) $f(x) + x^2$

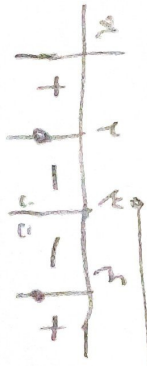


ب) $f(x) + x^2$

$$y = \frac{(x-2)(x-4)}{x^3}$$

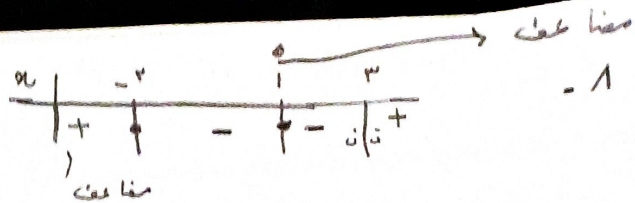


$$y = \frac{(x-2)(x-4)}{x^3}$$

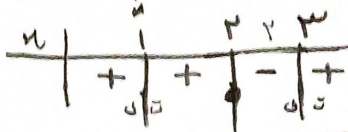


ریشه صفای

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



$$ب) y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x + 3} = \frac{(x-2)(x-1)}{(x-3)(x-1)}$$



$$الف) y = \frac{x^4 - x^2}{x^2 + x + 2} = \frac{x^2(x+1)(x-1)}{x^2 + x + 2}$$



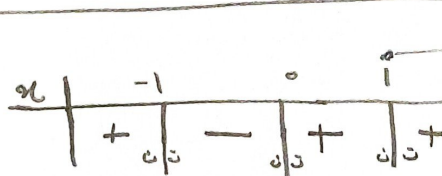
مضامین است پس مضامین را بنویسید

دلیل در صورت و مضامین منفی است پس عبارت را بنویسید

$$ب) y = \frac{x^2 + 3x + 4}{x^2 + 2x + 3}$$

پس عبارت همیشه مثبت است

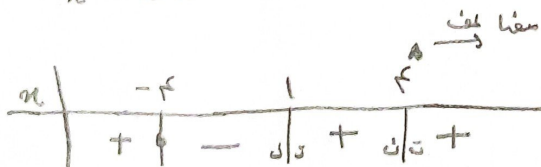
$$الف) y = \sqrt{\frac{x^3 - 1}{x^2 - x}} \geq 0 \Rightarrow \frac{x^3 - 1}{x^2 - x} \geq 0$$



$$D_f = (-\infty, -1) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)$$

$$ب) y = \sqrt{\frac{x^2 - 16}{x^2 - 5x + 4}}$$

$$\frac{x^2 - 16}{x^2 - 5x + 4} \geq 0 \Rightarrow \frac{(x+4)(x-4)}{(x-4)(x-1)} \geq 0$$



$$D_f = (-\infty, -4] \cup (1, 4) \cup (4, +\infty)$$