



الف) $y^3 - 2x^2 = 2x - 1$ تعیین ریاضی $\left. \begin{aligned} y^3 &= 2x^2 + 2x - 1 \\ y^3 &= 2x^2 + 2x - 1 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{\alpha_1 = \alpha_2} y^3 = 2x^2 + 2x - 1 \rightarrow y_1 = y_2 \rightarrow y_1 = y_2$ تابع است (۲)

ب) $\cos y = y \cos x$ مثال نقیض $x = \frac{\pi}{2} \rightarrow \frac{\pi}{2} \cos y = y \cos \frac{\pi}{2} \rightarrow \frac{\pi}{2} \cos y = 0$ تابع است

ج) $\frac{x+y}{2} = \sqrt{xy}$ $x=y$ مثال نقیض $x^2 + y^2 + 2xy = 4xy \rightarrow x^2 + y^2 - 2xy = 0$ تابع است

د) $xy^2 + 2x - y^3 - 2y = 0 \rightarrow x(y^2 + 2) - y(y^2 + 2) = 0$ تابع است $(y^2 + 2)(x - y) = 0 \rightarrow x = y$ تابع است همواره مثبت

هـ) $|y| + x^2 = 2y \rightarrow 2y - |y| = x^2$ تابع است $(y) + (x) = 1$ (۲)

۱۵ $f(x) = \begin{cases} y = x^2, & y \geq 0 \\ y = \frac{x^2}{2}, & y < 0 \end{cases}$ غنی $x = 0 \rightarrow 1 \leq y < 2$ $y = 1, 1.1, 1.2, 1.3, \dots$ مثال نقیض - تابع نیست

$f(x) = \sqrt{x}$ تابع است

۲۰ $f(x) = \begin{cases} x^2 - b & |x-1| \geq 2 \\ a + bx & 0 \leq x \leq 2 \end{cases}$ $x-1 \geq 2 \rightarrow x \geq 3$ $x-1 \leq -2 \rightarrow x \leq -1$ تابع است $x \geq 3$ یا $x \leq -1$ (۲)

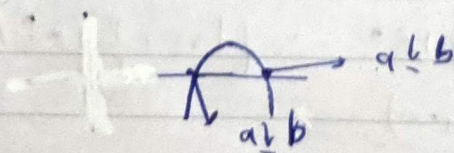
$11 - b = a + 4$

$a + b = 12$ تابع است

درجه ۳ هر دو با هم برابرند $x = 3$

۲۵ $f(x) = \sqrt{a-bx-x^2}$ $[a, b]$ تابع است (۲)

$x = a \rightarrow a - ab - a^2 = 0 \rightarrow 1 - b - a = 0 \rightarrow a + b = 1$ تابع است



$$y = \frac{2}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$$

$$D_f = (-\infty, 2)$$

$$\downarrow \text{در } x=0 \rightarrow a=0 \checkmark$$

$$a=0 \rightarrow \text{مقی} \rightarrow b < 0 \rightarrow x=2 \rightarrow \text{ریشه عبارت} \rightarrow -2b=c \checkmark$$

$$3a+c-3|b| \rightarrow 3x0-2b+3b \rightarrow \boxed{b} \checkmark$$

$$y = \sqrt{\frac{2m+2}{x+b}} + a$$

$$D_f = (2, \infty)$$

در $x=2$ در دامنه باز است پس ریشه منفی است

$$\downarrow \therefore x+b \rightarrow \boxed{b=-4} \checkmark$$

$$\text{الف) } y = \sqrt{ax^2 - x} \geq 0$$

$$x(x-1)(x+1) \geq 0$$

$$\begin{array}{c} -1 \quad 0 \quad 1 \\ - \quad + \quad - \quad + \end{array}$$

$$D_f = [-1, 0] \cup [1, +\infty) \checkmark$$

$$\Rightarrow y = \frac{1}{\sqrt{|x|-1}} > 0$$

$$|x|-1 > 0 \rightarrow |x| > 1$$

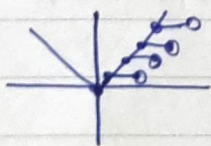
$$x > 1, x < -1$$

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

$$\text{ب) } y = \sqrt[3]{\frac{1}{|x| - [x]}}$$

$$|x| - [x] \neq 0 \rightarrow |x| \neq [x]$$

$$D_f = \{x | x \notin \mathbb{W}\} \cup D_f = \mathbb{R} - \mathbb{W} \checkmark$$



$$\Rightarrow \sqrt{x} + \sqrt{y} = 9$$

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

$$y = 81 + x - 18\sqrt{x}$$

$$x \geq 0, 9 - \sqrt{x} \geq 0$$

$$\sqrt{x} \leq 9 \rightarrow x \leq 81$$

$$D_f = [0, 81] \checkmark$$

$$y = \frac{1}{\sqrt{\left(x - \frac{1}{x}\right) \left(x + \frac{3}{x}\right)}}$$

$$\left(x - \frac{1}{x}\right) \left(x + \frac{3}{x}\right) + x - x > 0$$

$$x \left(x + \frac{3}{x}\right) - x > 0 \rightarrow \left(x + \frac{3}{x}\right) > 1$$

$$x + \frac{3}{x} \geq 1 \rightarrow x \geq \frac{1}{x} \rightarrow D_f = \left(\frac{1}{x}, +\infty\right) \checkmark$$

$$y = \sqrt{1 - \log(x-a)} \geq 0 \quad x-a > 0 \rightarrow x > a \rightarrow a > \frac{9}{x} \rightarrow b$$

$$\downarrow \log(x-a) \leq 1 \rightarrow x-a \leq 10 \rightarrow x \leq \frac{10+a}{x} \rightarrow c$$

$$c-b = \frac{10+a}{x} - \frac{9}{x} \rightarrow \boxed{b} \checkmark$$