

سوال ①

$$y^2 - x^2 = 2x - 1$$

$$\rightarrow \begin{cases} y_1^2 = 2x_1 + 2x_1 - 1 \\ y_2^2 = 2x_2 + 2x_2 - 1 \end{cases} \rightarrow y_1^2 - y_2^2 = 2x_1 - 2x_2 \rightarrow y_1 = y_2$$

تابع است

$$n \cos y \cdot y \cos n$$

$$n = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{\pi}{2} \cos y = 0$$

$\cos y = 0 \rightarrow \frac{\pi}{2}$ می تواند متناهی مثل $\frac{\pi}{2}$ و $\frac{3\pi}{2}$ باشد پس تابع نیست

$$b) \frac{n+y}{2} \cdot \sqrt{ny} \cdot ny > 0$$

$$\frac{n_1+y_1}{2} \cdot \sqrt{n_1 y_1} = n_1 + y_1 = 2\sqrt{n_1 y_1} \rightarrow (\sqrt{n_1} - \sqrt{y_1})^2 = 0 \rightarrow n_1 = y_1$$

$$\frac{n_2+y_2}{2} \cdot \sqrt{n_2 y_2} = n_2 + y_2 = 2\sqrt{n_2 y_2} \rightarrow (\sqrt{n_2} - \sqrt{y_2})^2 = 0 \rightarrow n_2 = y_2$$

$$\text{if } n_1 n_2 \rightarrow y_1 = y_2 \text{ تابع است}$$

$$n y^2 + y^2 - y^2 - 2y = 0$$

$$n(y^2 + y) - y(y^2 + y) = 0$$

$$(y^2 + y)(n - y) = 0$$

پس $n = y$ صحیح است

$$\rightarrow n_1 = y_1 \text{ if } n_1 = n_2 \rightarrow y_1 = y_2 \text{ تابع است}$$

$$|y| + n^2 = 2y$$

$$\begin{cases} y = n^2, y \geq 0 \\ 2y = n^2, y < 0 \end{cases} \rightarrow y = n^2 \rightarrow y_1 = y_2 \text{ تابع است}$$

$$[y] + [n] = 1 \text{ متان فقط}$$

سبب اذای که n می تواند مقادیر $[y] = 0$ را بگیرد $n = 1$ می باشد پس تابع نیست

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - b & |x-1| > 2 \\ a + 2x & |x-1| \leq 2 \end{cases}$$

$$2(3)^2 - b = a + 2(3)$$

$$18 - 9 = a + b \rightarrow 9 = a + b$$

$$f(x) = \sqrt{a - bx - x^2} \quad D_f = [b, a] \quad b \in \mathbb{Z}, a \neq 0$$

$$a - bx - x^2 \geq 0 \rightarrow -(x-b)(x-a)$$

$$-x^2 - bx + a = -x^2 + (a+b)x - ab \rightarrow a+b = -b - a = -2b \xrightarrow{b \neq 0} a = -b$$

$$a+b = -b - a = -2b \xrightarrow{b \neq 0} a = -b$$

$$y = \frac{2}{\sqrt{ax^2 + bx + c}} \quad D_y = (-\infty, \infty)$$

$$\frac{2}{\sqrt{ax^2 + bx + c}} = 2 \rightarrow \frac{1}{\sqrt{ax^2 + bx + c}} = 1 \rightarrow \sqrt{ax^2 + bx + c} = 1$$

$$2b + c = 0 \rightarrow c = -2b$$

$$3a + c - 3|b| \xrightarrow{b < 0} 3a + c + 3b = -2b + 3b = b$$

سوال ②

سوال ③

سوال ④

$$y = \sqrt{\frac{3x+2}{x+2}} + 2$$

$$D = (2, +\infty)$$

مسئله (4)

$$\frac{3x+2}{x+2} + 2 = \frac{(3+2)x + 2+4}{x+2}$$

نسبت یاب و بسط
صورت و مخرج داشته باشیم
اما چون مخرج مساوی یکدیگر است
پس $a = -3$ را برای مخرج است.

$$\frac{2+ab}{x+b} \rightarrow \boxed{b = -2}$$

$$y = \sqrt{x^2 - x}$$

$$x^2 - x \geq 0$$

$$x(x-1) \geq 0 \rightarrow \frac{-1}{-} \frac{0}{+} \frac{1}{+}$$

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

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

$$|x|-1 > 0$$

$$|x| > 1$$

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

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

مسئله (5)

$$\frac{1}{|n|-[n]}$$

$$|n| \neq [n] \rightarrow D_f = \mathbb{R} - (\mathbb{Z}^+ \cup \{0\})$$

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \rightarrow x, y \geq 0$$

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

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

$$D_f = [0, 81]$$

مسئله (6)

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

$$[2x - \frac{1}{x}] + [2x + \frac{1}{x}] > 0$$

$$[2x - \frac{1}{x}] + [2x + \frac{1}{x}] > 0$$

$$2[2x - \frac{1}{x}] > -2 \rightarrow [2x - \frac{1}{x}] > -1$$

$$2x - \frac{1}{x} \geq 0 \rightarrow \boxed{x \geq \frac{1}{2}}$$

مسئله (7)

$$y = \sqrt{1 - \log(x-a)}$$

$$D = (b, c]$$

$$\begin{cases} 2x - a > 0 \rightarrow x > \frac{a}{2} \rightarrow b \end{cases}$$

$$\begin{cases} 1 - \log(x-a) \geq 0 \rightarrow -\log(x-a) \leq 1 \rightarrow x-a \leq 10 \rightarrow x \leq \frac{10+a}{2} \rightarrow c \end{cases}$$

$$c - b = \frac{10+a}{2} - \frac{a}{2} = \boxed{5}$$

مسئله (8)