

19

مهدی کرد کیجانی - تکالیف!

(2)

$$y^3 = 2x^2 + 2x - 1 \quad \text{الف)}$$

① تابع هست. y تابعی در x ✓

$$y_1^3 = 2x_1^2 + 2x_1 - 1 \quad \text{تعریف ریاضی}$$

$$y_2^3 = 2x_2^2 + 2x_2 - 1 \rightarrow y_1^3 = y_2^3 \rightarrow y_1 = y_2$$

$$\text{ب)} \quad y = \frac{\pi}{2} \text{ می گذاریم} \Rightarrow 0 \leq y \leq \frac{\pi}{2} \Rightarrow y = \frac{\pi}{2} \text{ پس تابع نیست.}$$

$$\text{ج)} \quad \text{واسطه دنباله حسابی موافقی با واسطه دنباله هندسی برابر است که } x \text{ و } y \text{ با هم برابر باشند}$$

$$x + y = 2\sqrt{xy} \rightarrow x + y - 2\sqrt{xy} = 0 \rightarrow \sqrt{x} - \sqrt{y} = 0 \rightarrow x = y$$

$$x - y = 0 \rightarrow (x - y)(x + y) = 0$$

$$x = y \rightarrow \text{تابع هست} \quad \checkmark$$

$$\text{دو ضابطه در } x = -3 \Rightarrow x \leq -3 \text{ یا } x \geq 3 \Rightarrow x - 1 \geq 2 \Rightarrow x \geq 3 \text{ یا } x - 1 \leq -2 \Rightarrow x \leq -3$$

مساوی اند

$$\Rightarrow 2(-3)^2 - b = a + 2(-3) \Rightarrow 18 - b = a - 6 \Rightarrow \underline{a + b = 24}$$

③ چون بازه دایره بسته است پس به ازای a و b صفری (صدا)

$$f(a) = \sqrt{-a^2 + (1-b)a} = 0 \Rightarrow a \neq 0 \Rightarrow b = 1 \Rightarrow f(a) = \sqrt{-a^2 + a + a} \Rightarrow 1, \sqrt{8}$$

$$f(b) = f(1) = \sqrt{-1 + 1 + a} = 0 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow a + b = 1 + 2 = 3$$

$$a + b = 2 - 1 = 1$$

چون دامنه از ۲ - متغی بی نهایت هست و یک ریشه دارد پس هیچ عبارت زیر رادیکال

خطی است پس ضریب x^2 باید منفی باشد $\Leftarrow a = 0$

$$\frac{2}{\sqrt{bx+c}} \xrightarrow{x=2} \sqrt{2b+c} = 0 \Rightarrow c = -2b$$

چون ۲ متغی بی نهایت دامنه دارد پس $b < 0$

$$3a+c-3|b| = 0 - 2b - 3(-2b) = -2b + 6b = 4b$$

$$\text{الف) } |x| - [x] \neq 0 \begin{cases} x > 0 & x - [x] \neq 0 \Rightarrow x \notin \mathbb{W} \\ x < 0 & -x - [x] \neq 0 \Rightarrow x + [x] \neq 0 \Rightarrow x \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \mathbb{W}$$

$$\text{ب) } x \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x} = 9 - \sqrt{x} \Rightarrow 9 - \sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow 9 \geq \sqrt{x} \Rightarrow 81 \geq x \\ \Rightarrow D_f = [0, 81]$$

$$\text{الف) } 3x-1 > 0 \Rightarrow x > \frac{1}{3}, x \neq 1, \log_{\frac{1}{x}} \frac{3x-1}{x} \geq 0 \Rightarrow 3x-1 \geq 1$$

$$3x \geq 2 \Rightarrow x \geq \frac{2}{3} \Rightarrow D_f = \left[\frac{2}{3}, +\infty\right) - \{1\}$$

$$0 < 3x-1 \leq x^0 \rightarrow x \leq \frac{2}{3} \rightarrow D_f = \left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right] \cup (1, +\infty)$$

$$\text{ب) } \frac{1}{9 + \sqrt{|x|} - |x|} > 0 \Rightarrow \sqrt{|x|} = t \Rightarrow \frac{1}{-t^2 + t + 9} > 0$$

ریشه های معادله را
را بدست می آوریم

$$\begin{cases} \sqrt{|x|} = 3 \Rightarrow |x| = 9 \Rightarrow x = \begin{matrix} -9 \\ 9 \end{matrix} \\ \sqrt{|x|} = -2 \times \end{cases} \rightarrow \frac{-9}{-1+1-9} \quad \frac{9}{-1+1-9}$$

$$\Rightarrow D_f = (-9, 9)$$

⑦ چون در تائید علامت یکی از ریشه‌ها حتماً b هست و باید در علامت
 باشد پس نتیجه می‌گیریم $b = -2$ است با توجه به صورت از بین برود $a = -2$

1, 1, 5

$$f_{(n)} \begin{cases} \sqrt{x-1} & x \geq 1 \Rightarrow y = \sqrt{x-1-x+1} = \sqrt{x} \Rightarrow x \geq 0 \\ \sqrt{x+3} & x < 1 \Rightarrow y = \sqrt{x+3-x+1} = \sqrt{x+4} \Rightarrow x \geq -4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow D_y = \left[-\frac{4}{3}, +\infty \right) \checkmark$$

$$\begin{aligned} \sqrt{x^2 + 4x + 1} &= \sqrt{(x+1)(x^2 - 2x + 1) + 4x(x+1)} \\ \Rightarrow \sqrt{x+1}(\sqrt{x^2 - 2x + 1} + 2\sqrt{x}) &= \sqrt{x+1}(\sqrt{x^2 + 1}) \\ \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{(\sqrt{x^2 + 1})^2} &= \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x^2 + 1} = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} \Rightarrow D_x = \mathbb{R} - \left\{ -\frac{1}{2} \right\} \end{aligned}$$

$$x - a > 0 \Rightarrow x > a \Rightarrow x > \frac{a}{r} \quad \text{I}$$

$$1 - \log x - a > 0 \Rightarrow 1 > \log x + a \Rightarrow 1 - a > \log x \Rightarrow x < 10^{1-a} \Rightarrow x < \frac{10}{r} \quad \text{II}$$

$$\text{I, II} \Rightarrow \frac{a}{r} < x < \frac{a}{r} + 10 \Rightarrow b = \frac{a}{r}, c = \frac{a}{r} + 10$$

$$\Rightarrow \frac{a}{r} + 10 - \frac{a}{r} = 10 = c - b \checkmark$$