

1910

«دوازدهم دختر A»

«ساخت المسند»

$$y^3 - 2a^2 = 2a - 1 \rightarrow y^3 = 2a^2 + 2a - 1$$

$$y_1^3 = 2a_1^2 + 2a_1 - 1$$

$$\text{If } a_1 = a_2 \rightarrow y_1^3 = y_2^3 \rightarrow y_1 = y_2 \checkmark$$

$$y_2^3 = 2a_2^2 + 2a_2 - 1$$

* بنابراین عبارت تابع است

$$2 \cos y = y \cos 2a \quad 0.10$$

$$\text{If } a = \frac{\pi}{2} \rightarrow \frac{\pi}{2} \cos y = y \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) \Rightarrow \frac{\pi}{2} \cos y = 0 \Rightarrow$$

$$\cos y = 0 \rightarrow y = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \dots$$

* بنابراین عبارت تابع است



$$ج) \frac{x+y}{2} = \sqrt{xy} \quad (x, y > 0) \quad 0.10$$

$$x + y = 2\sqrt{xy} \rightarrow (x + y)^2 = 4xy \rightarrow x^2 + 2xy + y^2 = 4xy \rightarrow$$

$$x^2 - 2xy + y^2 = 0 \rightarrow (x - y)^2 = 0 \rightarrow x = y$$

* بنابراین عبارت تابع است

$$د) xy^2 + 2x - y^3 - 2y = 0 \quad 0.10$$

$$x(y^2 + 2) - y(y^2 + 2) = 0 \rightarrow (y^2 + 2)(x - y) = 0$$

$$\begin{cases} y^2 + 2 = 0 \\ x - y = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \text{no solution} \\ x = y \end{cases}$$

* بنابراین عبارت تابع است

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - b & ; |x-1| > 2 \\ a + 2x & ; -3 \leq x \leq -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} |x-1| > 2 \\ x-1 > 2 \rightarrow x > 3 \\ x-1 < -2 \rightarrow x < -1 \end{cases}$$

عدد ۱- در هر دو ضابطه تابع وجود دارد پس فزونی قابله است

$$x = -1 \xrightarrow{①} 2 - b$$

$$x = -1 \xrightarrow{②} a - 2$$

$$\Rightarrow 2 - b = a - 2 \Rightarrow \boxed{f = a + b}$$

$$f(x) = \sqrt{a - bx - x^2} \quad D_f: [a, b] \rightarrow a + b = ?$$

عبارت زیر را در این یک سیم می MAX بابت a و b میسازیم. پس عبارت آن عبارت است:

$$x = a \rightarrow a - ba - a^2 = 0 \rightarrow -a^2 + a(1 - b) = 0$$

$$a(-a + 1 - b) = 0 \quad \left\{ \begin{array}{l} a = 0 \rightarrow \text{قاعده} \\ -a + 1 - b = 0 \end{array} \right.$$

$$-a + 1 - b = 0$$

$$a = 1 - b (*)$$

$$x = b \rightarrow a - b^2 - b^2 = 0 \quad (*) \rightarrow 1 - b - 2b^2 = 0 \rightarrow 2b^2 + b - 1 = 0$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} b = -1 \quad \checkmark \\ b = \frac{1}{2} \quad \text{قاعده} \end{array} \right. \Rightarrow a = 1 - (-1) = 2$$

$$\left(b \in \mathbb{Z} \right)$$

$$\Rightarrow a + b = 2 + (-1) = 1$$

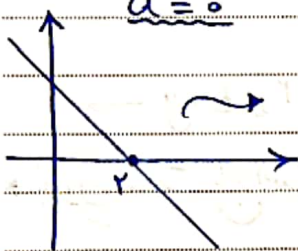
$$y = \frac{x}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$$

$$D: (-\infty, 2) \rightarrow$$

$$ax^2 + bx + c > 0$$

$$+ \quad - \quad -$$

پس جدول تغییر علامت نتیجه می گیریم که عبارت اصلی یک خط است پس:



$$bx + c \xrightarrow{\text{عبارت است}} 2b + c = 0 \Rightarrow c = -2b$$

و چون خط به صورت نزولی است بنابراین $b < 0$

$$3a + c - 3|b| =$$

$$\frac{3(0)}{0} + (-2b) - 3(-b) = -2b + 3b = b$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{1}{|x| - [x]}} \rightarrow |x| - [x] \neq 0$$

$$|x| \neq [x]$$

$$\Rightarrow D_f: \mathbb{R} - \{0\} = \mathbb{R}^+$$

$$f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \quad x \geq 0 \quad (I)$$

$$\sqrt{y} = 9 - \sqrt{x} \Rightarrow 9 - \sqrt{x} \geq 0 \rightarrow 9 \geq \sqrt{x} \rightarrow x \leq 81 \quad (II)$$

$$(I) \cap (II) = [0, 81] \rightarrow D_f: [0, 81]$$

$$\text{c) } f(x) = \sqrt{\log_a x - 1} \quad \begin{array}{l|l} x-1 > 0 \rightarrow x > 1 \\ x > 0 \\ x \neq 1 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \lg_b a^{-1} = y \\ a^y = b^{-1} \\ b^x = 1 \end{array} \right.$$

$\log a - 1 \geq 0$ IF $a \geq 1$ (I) $\rightarrow a \geq \frac{2}{3}$; $D_f: (1, +\infty)$ این حالت
 $\log a - 1 < 0$ IF $a < 1$ (II) $\rightarrow a \leq \frac{2}{3}$; $D_f: (0, \frac{2}{3}]$ این حالت

$$\Rightarrow (I) \cup (II) = \left(0, \frac{1}{e}\right] \cup (1, +\infty) \quad \text{Def} = \left[\frac{1}{e}, +\infty\right) - \{1\}$$

$$\therefore f(x) = \lg \frac{1}{4 + \sqrt{|x|} - |x|} \rightarrow \frac{1}{4 + \sqrt{|x|} + |x|} \rightarrow \frac{1}{4 + \sqrt{|x|} + |x|}.$$

$$y + \sqrt{|a|} - |a| = 0 \rightarrow \sqrt{|a|} = t, |a| = t^2$$

$$y + t - t^2 = 0 \rightarrow t^2 - t - y = 0 \rightarrow (t - \frac{1}{2})^2 = \frac{1}{4} + y$$

$$\} t = -1 \text{ } 00\bar{E}$$

$$|z| \leq r \checkmark \rightarrow \sqrt{|a|} \leq r \rightarrow |a| \leq r^2 \rightarrow a \in \mathbb{D}$$

$\begin{array}{c|ccc} q & -q & +q \\ p & - & + & - \end{array} \Rightarrow D_f: (-q, +q)$

$y = \sqrt{\frac{ra+r}{a+b}} + a$

$D: (r, +\infty)$

$\rightarrow (r+a)a + ba + r = a = -(r+ba)$

$\frac{ra+r}{a+b} + a \geq 0 \rightarrow \frac{ra+r+aa+ba}{a+b} \geq 0$

$\frac{-(r+ab)}{r+a} - b$

$-b$

$(r, +\infty)$

$-b = r \Rightarrow \boxed{b = -r}$

$+$ 0 $-$ $+$

$$f(a) = \begin{cases} ra - 1 & [a] > r \rightarrow a > 0 \\ ra + 1 & [a] \leq r \rightarrow a < 0 \end{cases}$$

$$y = \sqrt{f(x) - x + 1} \rightarrow f(x) = x + 1 - y^2$$

I If $a < 0 \rightarrow 2a + 3 - a + 1 > 0$
 $a > -4$
 $(-\frac{4}{2}, +\infty) \cap (-\infty, 0) \rightarrow (-\frac{4}{2}, 0)$

(L)

II If $a \geq 0 \rightarrow 2a - 1 - a + 1 \geq 0$
 $a \geq 0$
 $(0, +\infty) \cap [0, +\infty) = [0, +\infty)$

I $\cup$ II = $\Rightarrow D_f = (-\frac{4}{2}, +\infty)$
 $D_f = [-\frac{4}{2}, +\infty)$

$y = \frac{24a^3 + 34a^2 + 18a + 3}{(2a+1)^3}$

$\hookrightarrow ((2a+1)^3)^{\frac{1}{3}} = (2a+1)$

$2a+1 \neq 0 \rightarrow a \neq -\frac{1}{2} \Rightarrow D_f: \mathbb{R} - \{-\frac{1}{2}\}$

$g = \frac{3(18a^3 + 12a^2 + 4a + 1)}{(2a+1)^3}$

عبارت $18a^3 + 12a^2 + 4a + 1$ به صورت درجه 3 است پس می توان نوشت:
 $a_I = \frac{-b}{2a} = \frac{-12}{36} = -\frac{1}{3}$
 $g_I = 1(-\frac{1}{3}) + 12(\frac{1}{9}) + 4(-\frac{1}{3}) + 1 = 0 \Rightarrow (a - \frac{1}{3})^3 + 0 = (2a-1)^3$

$g = \frac{3(2a-1)^3}{(2a+1)^3} = \frac{3}{2a+1}$
 $a \neq -\frac{1}{2}$

$y = \sqrt{1 - \lg(2a-a)} \rightarrow D: (b, c]$

شرط کسری $\rightarrow 2a - a > 0 \rightarrow a > \frac{a}{2}$ (I)

شرط رادیکال $\rightarrow 1 - \lg(2a-a) \geq 0 \Rightarrow \lg(2a-a) \leq 1 \rightarrow 2a-a \leq 1$

$a \leq \frac{1+a}{2} \rightarrow a \leq \frac{1}{2} + \frac{a}{2}$ (II)

(I) $\cap$ (II) = $(\frac{a}{2}, \frac{1}{2} + \frac{a}{2}] = (b, c] \Rightarrow \begin{cases} b = \frac{a}{2} \\ c = \frac{1}{2} + \frac{a}{2} \end{cases} \Rightarrow c - b = \frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2} + \frac{a}{2} - \frac{a}{2} = \frac{1}{2}$