page: ( )

ملیناسالی

Subject: Year Month Day

(۱

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

تابع ← الف ✓

تابع است ← $y_1 = y_2$

ب) $x = 90 \rightarrow 90\cos y = 0 \rightarrow \cos y = 0 \rightarrow 2k\pi + \frac{\pi}{2}$ و $2k\pi - \frac{\pi}{2}$ تابع نیست ✗

ب ← تابع ✗

ج) $x + y = 2\sqrt{xy} \longrightarrow x^2 + y^2 + 2xy = 4xy \rightarrow (x-y)^2 = 0$ $x = y$ تابع هست ✓

ج ← تابع ✓

د) $x = 0 \rightarrow -y^2 - 2y = 0 \rightarrow -y(y^2 + 2) = 0$ $(0,0)$ تابع ✓

0 غیر ممکن

د ← تابع ✓

(۲

$|x-1| \geq 2 \rightarrow x - 1 \geq 2 \rightarrow x \geq 3$

$\quad \rightarrow x - 1 \leq -2 \rightarrow x \leq -1$ $\Big\}$ $x = -1 \rightarrow 2 - b = a - 2 \rightarrow a + b = 4$

(۳

$a - bx - x^2 \geq 0 \rightarrow + x^2 + bx - a \leq 0$ $\frac{a \quad b}{+\circ - \circ +}$

جمع ریشه: $\frac{-b}{a} \rightarrow a + b = \frac{-b}{1}$

ضرب ریشه: $ab = -a \Rightarrow b = -1$ و $a = 0$ ✗ غیر قابل $\rightarrow a - 1 = 1 \rightarrow a = 2 \rightarrow a + b = 1$

$ax^2 + bx + c \geq 0$ $\frac{2}{+ \mid -}$ ← خطی است پس $a = 0$

(۴ و $b < 0$ چون شیب منفی است

شکل خطی

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

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

الف)

$|x| - [x] \neq 0$ $|x| \neq [x] \Rightarrow$ در طبیعی و صفر مساوی هستند $\mathbb{R} - \mathbb{W}$ یعنی $x \notin \mathbb{W}$

(۵

د) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \xrightarrow{\text{اگر}} y = 81 \rightarrow x = 0$

$\xrightarrow{\text{اگر}} y = 0 \rightarrow x = 81$ $[0, 81]$

Arman

الف) $x \neq 1$, $x > 0$ $\qquad \log_x^{3x-1} \geq 0 \qquad [\frac{2}{3}, +\infty) - \{1\}$

$3x > 1 \to x > \frac{1}{3} \qquad 3x-1 \geq 1 \qquad 3x \geq 2 \to x \geq \frac{2}{3}$

$\sqrt{|x|} = t$

$\log \frac{1}{6+\sqrt{|x|}-|x|} > 0 \qquad 6+\sqrt{|x|}-|x| < 0$

$-t^2+t+6 < 0 \qquad -2 \quad 3 \qquad t \in (3, +\infty)\ (-\infty, -2) \longrightarrow \sqrt{|x|} \in (3, +\infty)$

$|x| \in (0, 9) \longrightarrow x \in (-9, 9)$ ⭑

۷)

$x+b \neq 0 \to x \neq b \qquad [-3] \qquad (a+3)$

$\cancel{\frac{3x^2+ax+ab}{x+b}} \qquad \frac{x+ab+2}{x+b}$

صورت باید ریشه داشته باشد

$2x+b = 0 \to \boxed{b = -2}$ $\qquad$ فقط ریشه ی مرتبه ۲ باشد

۸)

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

$\begin{cases} [x] > 4 \to x \geq 5 \\ [x] \leq 4 \quad x < 5 \end{cases} \qquad \begin{cases} 2x-1 \geq x-1 \to x \geq 0 \xrightarrow{\cap x \geq 5} ① \ x \geq 5 \\ 4x+3 \geq x-1 \to 3x \geq -4 \to x \geq -\frac{4}{3} \end{cases}$

$① \cap ② \ [-\frac{4}{3}, +\infty) \qquad ② \ -\frac{4}{3} < x < 5 \xleftarrow{\cap x < 5}$

۹)

$(4x^2+4x+1)^2 \neq 0 \qquad 4x^2+4x+1 \neq 0 \qquad 16-16=0 \qquad \frac{-4}{8} = -\frac{1}{2} \to \boxed{R - \{-\frac{1}{2}\}}$

$\frac{3(8x^3+12x^2+6x+1)}{((2x+1)^2)^2} = \frac{3(2x+1)^3}{(2x+1)^4} = \boxed{\frac{3}{(2x+1)}} \qquad \frac{-\frac{1}{2}}{+ \ \circ \ +}$

۱۰)

۱) $\log(2x-a) \geq 0 \to \log(2x-a) \leq 1 \to 2x-a \leq 10 \to \boxed{x \leq \frac{10+a}{2}}$ ۱

۲) $2x-a > 0 \to \boxed{x > \frac{a}{2}}$ ۲ $\qquad 1 \cap 2 \Rightarrow \frac{a}{2} < x \leq \frac{10+a}{2} \qquad b < x \leq c$

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