

الف)
$$\left. \begin{aligned} y_1^3 &= 2x^2 + 2x - 1 \\ y_2^3 &= 2x^2 + 2x - 1 \end{aligned} \right\} y_1^3 = y_2^3$$

تابع ✓

ب) $x = \frac{\pi}{4} \rightarrow \frac{\pi}{4} \cos y = 0$

$\cos y = 0 \rightarrow y = \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \dots$ تابع نیست ✓

ج) $\frac{x+y}{2} = \sqrt{xy} \Rightarrow (x+y)^2 = 4xy$

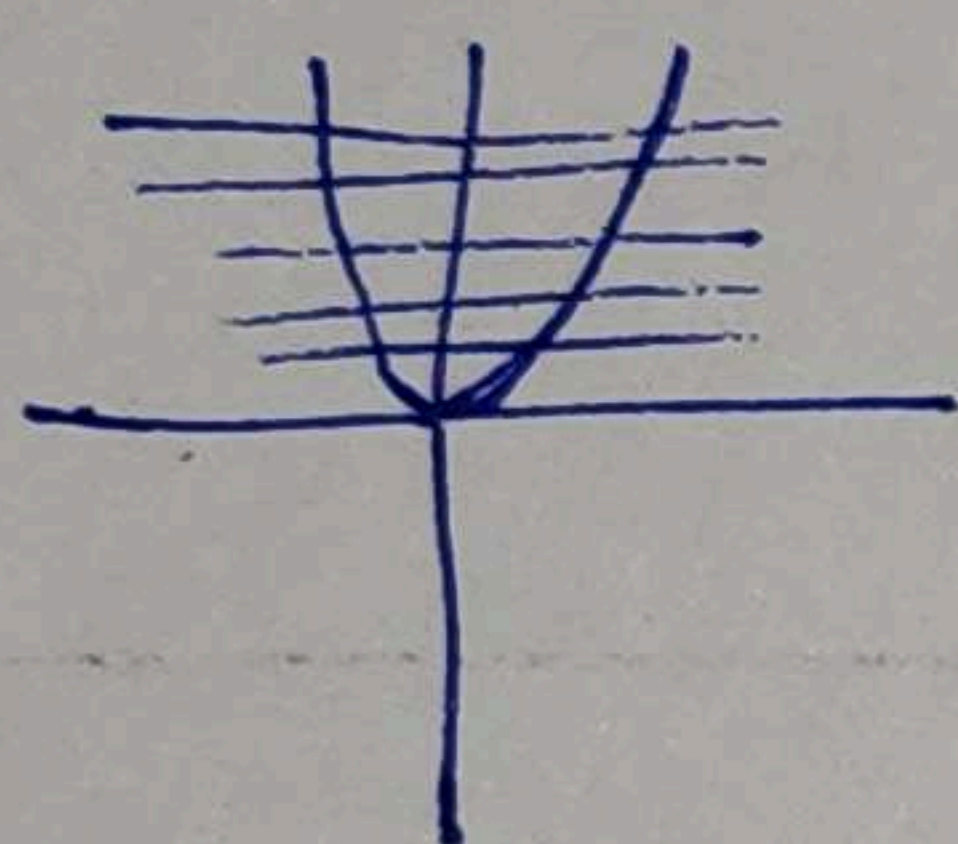
$(x-y)^2 = 0 \Rightarrow x=y$

تابع ✓

د) $y^3 + 3y = 0$ تابع

الف) $|y| + x^2 = 2y \Rightarrow \sqrt{y} = x \Rightarrow y = x^2$

همواره مثبت



ب) $x=0$ $[y]=1$ $y=[1, 2)$

تابع نیست ✓

$x=3 \rightarrow 2x^2 - b = a + 2x \rightarrow 18 - b = a + 6$

$a + b = 12$ ✓

$-x^2 - bx + a > 0$

$\frac{b}{-1} < \frac{a}{-1}$

$a + b = -b \quad a = -2b$

$ab = -a \Rightarrow b = -1 \Rightarrow a = 2$

$\Rightarrow a + b = 2 + (-1) = 1$ ✓

$ax^2 + bx + c > 0$

$\frac{b}{+} < \frac{c}{-}$

$a=0 \rightarrow bx + c = x - 2 \Rightarrow b = -1 \quad c = 2$

$\rightarrow 3a + c - 3|b| = 0 + 2 - 3 = -1$

لذا با این اعداد

سه جمله خدیش از ۲ و ۱ -

باشند ما بر حسب جواب مرخواستیم

$$\frac{x^2 + 2}{x + b} + a > 0$$

$$x \neq 2 \rightarrow b = -2 \checkmark$$

۲

$$\text{الف) } x^3 - x \geq 0 \Rightarrow x(x^2 - 1) \geq 0$$

$$\frac{-1}{-} \frac{0}{+} \frac{1}{-} \frac{1}{+} \Rightarrow D_f = [-1, 0] \cup [1, +\infty) \checkmark$$

$$\text{ب) } |x| - 1 > 0$$

$$|x| > 1 \Rightarrow D_f = (-\infty, -1) \cup (1, +\infty) \checkmark$$

۲

۷

$$\text{الف) } |x| - [x] \neq 0 \Rightarrow |x| \neq [x]$$

$$\Rightarrow \mathbb{R} - \{2^+ \cup \{0\}\}$$

همه اعداد صحیح مثبت و صفرایه حذف شوند

$$\text{ب) } \sqrt{y} = 9 - \sqrt{x}$$

$$9 - \sqrt{x} \geq 0 \quad x \leq 81$$

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \rightarrow D_f = [0, 81] \checkmark$$

۱۵، ۱۶

۱

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

$$\Rightarrow 2[a] > -2 \Rightarrow [a] \geq -1 \Rightarrow a \geq 0$$

$$2x - \frac{1}{x} \geq 0 \Rightarrow 2x \geq \frac{1}{x} \quad x \geq \frac{1}{2} \quad D_f = \left[\frac{1}{2}, +\infty\right) \checkmark$$

۲

۹

$$1 - \log(x - a) \geq 0 \Rightarrow \log(x - a) \leq 1 \Rightarrow x - a \leq 10 \quad x \leq \frac{b+a}{2} \quad I$$

$$x - a > 0 \Rightarrow x > a \Rightarrow x > \frac{a}{2} \quad II$$

$$\frac{[n]}{[n]} (b, c) \rightarrow c - b = \frac{1+a}{2} - \frac{a}{2} = \frac{1}{2} \checkmark$$

۲

۱۰

$$1- \quad x y^2 + 2x - y^3 - 2y = 0 \rightarrow x(y^2 + 2) - y(y^2 + 2) = 0$$

$$(y^2 + 2)(x - y) = 0 \rightarrow x = y \quad \text{تابع مستقیم}$$

↓
عمودار و مستقیم

۵- با توجه به بازه داده شده، ضابطه منحرف باید خطی باشد پس $a = 0$ است. همچنین $x = 2$ ریشه منحرف بوده و داریم:

$$bx + c = 0 \xrightarrow{x=2} 2b + c = 0 \rightarrow c = -2b$$

با توجه به دامنه، جدول تعیین علامت بصورت مقابل خواص بود:

	2	
+	0	-

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