

بزرگ بدو اسم صفر کافا مر شود!

صفر

(الف) $2x^2 + 2x - 1 = y^3$

(1)

$y = \sqrt[3]{2x^2 + 2x - 1}$ تابع است ✓

(1,5)

(ب) $\frac{\cos x}{x} = \frac{\cos y}{y}$

$x = \frac{\pi}{2} \rightarrow \frac{\cos x}{x} = \frac{\cos y}{y} = 0 \rightarrow \cos y = 0 \rightarrow \begin{cases} y = \frac{\pi}{2} \\ y = \frac{3\pi}{2} \end{cases}$ تابع نیست ✓

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

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

$x = y \Rightarrow xy > 0 \Rightarrow \sqrt{xy} \checkmark$

تابع است ✓

(د) $xy^2 - y^3 = 2y - 2x \rightarrow +y^2(y - x) = 2(y - x)$

$\Rightarrow +y^2 = 2 \Rightarrow y = \pm\sqrt{2}$

~~تابع نیست~~

الف) $x^2 = 2y - 1 \mid \begin{cases} y \geq 0 \rightarrow x^2 = y \checkmark \\ y \leq 0 \rightarrow x^2 = 2y \rightarrow \frac{x^2}{2} = y \end{cases}$ (2) (1)
تابع است
 $D = \{0\}$

ب) $[y] = 1 - [x]$

$x = 1 \rightarrow [y] = 0 \rightarrow y = [0, 1) \checkmark$
تابع نیست

$|x-1| \geq 2 \rightarrow \begin{cases} x-1 \geq 2 \rightarrow x \geq 3 \\ (x \geq 1) \\ x-1 \leq -2 \rightarrow x \leq -1 \\ (x \leq 1) \end{cases}$ (3) (1)

$\Rightarrow x = 3 \rightarrow 2x^2 - b = a + 2x \Rightarrow$
 $2(3)^2 - b = a + 2 \Rightarrow a + b = 12 \checkmark$

$-x^2 - bx + a \geq 0 \rightarrow x^2 + bx - a \leq 0$ (1, 2) (4)

$\{b, a\} = \{a, b\} \rightarrow S = a + b = -b \Rightarrow a = -2b \Rightarrow a = -2$
 $P = ab = -a \Rightarrow b = -1 \checkmark$

$\Rightarrow a + b = -1$ 1

$ax^2 + bx + c \xrightarrow{\text{دایره جفتی}} a = 0$ (1) (5)

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

$b \leq 0$

$\frac{1}{2}a + c - 2b = c + 2b = -2b + 2b = 0 \checkmark$

$$x+b=0 \xrightarrow{x=2} 2+b=0 \rightarrow b=-2 \quad \text{④}$$

$$\rightarrow \sqrt{\frac{x^2+x}{x-2}} \xrightarrow{+a} \frac{\frac{-5}{3} \quad 2}{+ \quad - \quad +}$$

$$D = (-\infty, \frac{-5}{3}] \cup (2, +\infty)$$

سقاری برای b و a دارد که دامنه فقط شامل $(2, +\infty)$ شود.

$$\text{الف) } \sqrt{x(x^2-1)} = \sqrt{x(x-1)(x+1)} \rightarrow \frac{-1 \quad 0 \quad 1}{- \quad + \quad - \quad +}$$

$$\rightarrow [-1, 0] \cup [1, +\infty) = D \quad \text{②} \quad \text{⑤}$$

$$\text{ب) } |x|-1 > 0 \rightarrow |x| > 1 \begin{cases} x > 0 \rightarrow x > 1 \\ x < 0 \rightarrow x < -1 \end{cases}$$

$$D = \mathbb{R} - [-1, 1] \quad \text{اینها!}$$

$$\text{الف) } |x| \neq [x] \quad \text{②} \quad \text{⑧}$$

$$\left. \begin{array}{l} x > 0 \rightarrow x \neq [x] \rightarrow x \notin \mathbb{Z} \\ x < 0 \rightarrow -x \neq [x] \rightarrow x \neq 0 \end{array} \right\} D = \mathbb{R} - \mathbb{W}$$

$$\mathbb{R} - \{0, 1, 2, 3, \dots\}$$

$$\text{ب) } \sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \rightarrow \sqrt{y} = 9 - \sqrt{x} \rightarrow 9 - \sqrt{x} \geq 0$$

$$\boxed{x > 0} \rightarrow \boxed{9 \geq \sqrt{x} \rightarrow 81 \geq x}$$

$$\left. \begin{array}{l} \boxed{x > 0} \\ \Rightarrow 9 \geq \sqrt{x} \rightarrow 81 \geq x \end{array} \right\} x = [0, 81] \quad \checkmark$$

$$\left[rx - \frac{1}{r}\right] + \left[rx + \frac{r}{r}\right] > 0$$

(r)

(q)

$$\left[rx - \frac{1}{r}\right] + \left[rx - \frac{1}{r} + r\right] > 0$$

$$\rightarrow r \left[rx - \frac{1}{r}\right] + r > 0 \rightarrow \left[rx - \frac{1}{r}\right] + 1 > 0$$

$$\left[rx - \frac{1}{r}\right] > -1 \rightarrow rx - \frac{1}{r} \geq 0 \rightarrow rx \geq \frac{1}{r}$$

$$x \geq \frac{1}{r} \rightarrow D = \left[\frac{1}{r}, +\infty\right) \checkmark$$

$$\log(rx - a) \rightarrow rx - a > 0 \rightarrow rx > a$$

(10)

$$\hookrightarrow x > \frac{a}{r} \text{ (1)}$$

$$1 - \log(rx - a) \geq 0 \rightarrow 1 \geq \log_{10}(rx - a)$$

$$rx - a \leq 10 \rightarrow rx \leq 10 + a \rightarrow x \leq \frac{10 + a}{r}$$

(r)

$$(b, c] = \left(\frac{a}{r}, \frac{a+10}{r}\right] \rightarrow c - b = \frac{a}{r} + d - \frac{a}{r}$$

$$\boxed{c - b = d} \checkmark$$

-۱

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

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

↓
معمولاً در صورت

$$4- \text{ عبارت } \frac{x^3 + 2}{x + b} + a = \frac{(3+a)x + 2 + ab}{x + b} \text{ یک ریشه در صورت و یک ریشه در مخرج}$$

دارد و بر طبق دافعه باید فقط مخرج ریشه داشته باشد نه آن هم $x = 2$ است
و صورت فاقد ریشه می باشد. پس $a = -3$ و $3 + a = 0$ و $b = -2$ و $2 + b = 0$ بوده
مقدار $b = -2$ است.