

آنها گریه در از دهم دفتر B تکلیف!

الف) $y^3 = 2x^2 + 2x - 1$

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

ب) $\frac{\pi}{2} \cos y = 0 \rightarrow$ ی مقادیر مختلف دارد $\rightarrow$ تابع نیست ✗
مثلاً نقض

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

$\rightarrow x+y = 2\sqrt{xy} \rightarrow x+y - 2\sqrt{xy} = 0 \quad (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 = 0$

$\Rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{y} \xrightarrow{x, y > 0} x = y \rightarrow$ تابع هست ✓

د) $xy^2 + 2x - y^3 - 2y = 0$

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

$(y^2 + 2)(x - y) = 0 \Rightarrow x - y = 0 \Rightarrow x = y$ ✓
تابع هست ✓
به ازای هر یک ی

ه) الف) $|y| + x^2 = 2y$

$\begin{cases} y \geq 0 \rightarrow x^2 = y \quad \checkmark \\ y < 0 \rightarrow -y + x^2 = 2y \rightarrow x^2 = 3y \quad \times \end{cases}$

$y \geq 0$ بر د
ل تناقض با $y < 0$

$\rightarrow$ تابع هست ✓

ب) $\{y\} + \{x\} = 1 \xrightarrow{x=0} \{y\} = 1 \rightarrow 1 \leq y < 2 \quad \times$ تابع نیست

و) $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - b & |x-1| \geq 2 \\ a + 2x & 0 \leq x \leq 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x-1 \geq 2 \rightarrow x \geq 3 \\ x-1 \leq -2 \rightarrow x \leq -1 \end{cases}$

تابع است $\xrightarrow{x=3} 2(3)^2 - b = a + 2(3) \Rightarrow a + b = 12$

ز) $f(x) = \sqrt{a-bx-x^2} \quad [b, a] \rightarrow b < a$

$a+b = -b$

$a = -2b$

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

$a+b = 2-1 = 1$

ح) ا)

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

$D_y = (-\infty, \infty) \rightarrow$

$\frac{r}{+ \infty -}$

$a(x-2)^2 \rightarrow 2+2 = -\frac{b}{a} \Rightarrow a = -\frac{b}{4}$

$\frac{+c}{a} = f \Rightarrow c = fa = +(-\frac{b}{4}) = -\frac{b}{4}$

$3a + c - 3|b| = -\frac{3b}{4} + b - 3|b| = -\frac{5b}{4} - 3|b|$

② $y = \sqrt{\frac{rx+r}{n+b} + a}$ $D_y = (r, +\infty)$

$\frac{(r+a)n + r + ab}{n+b} \geq 0 \xrightarrow{n=r} \begin{cases} n+b=0 \\ r+b=0 \Rightarrow b=-r \end{cases}$

چک $b=-r \rightarrow \frac{9+ra+r-ra}{n-r} = \frac{1}{n-r} \rightarrow \frac{r}{-5+}$

در ضمن a تاثیری روی معزم و صغر شدن آن ندارد.

⑤

الف) $y = \sqrt{x^2 - x} \rightarrow x^2 - x \geq 0 \rightarrow x(x-1) \geq 0$
 $\begin{matrix} -1 & 0 & 1 \\ - & + & - & + \end{matrix}$

$D_y = [-1, 0] \cup [1, +\infty)$

ب) $y = \frac{1}{\sqrt{|x|-1}}$ $|x|-1 > 0$ $|x| > 1 \begin{cases} x > 1 \\ x < -1 \end{cases} \rightarrow D_y = (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$

① الف) $y = \sqrt{\frac{1}{|x| - [x]}}$

$|x| - [x] \neq 0$

$|x| \neq [x] \rightarrow \mathbb{R} - \mathbb{Z}$

ب) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9$

$x \geq 0, y \geq 0$

$\sqrt{y} = 9 - \sqrt{x}$

$9 - \sqrt{x} \geq 0 \rightarrow 9 \geq \sqrt{x} \xrightarrow{(\cdot)^2} 81 \geq x \rightarrow D_y = [0, 81]$

①

$y = \frac{1}{\sqrt{[rx - \frac{1}{r}] + [rx + \frac{r}{r}]}}$

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

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

$r[rx - \frac{1}{r}] > -r \rightarrow [rx - \frac{1}{r}] > -1 \rightarrow 0 \leq [rx - \frac{1}{r}]$

$0 \leq rx - \frac{1}{r} \rightarrow x \geq \frac{1}{r} \rightarrow D_y = [\frac{1}{r}, +\infty)$

⑩

$y = \sqrt{1 - \log(rx-a)}$

$1 - \log(rx-a) \geq 0 \rightarrow \log(rx-a) \leq 1$

$\begin{cases} rx-a > 0 \rightarrow x > \frac{a}{r} \\ rx-a \leq 10 \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{r} \leq b$

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

$rx-a \leq 10$

$x \leq \frac{10+a}{r}$

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