

نام و نام خانوادگی: ... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ... کلاس: ...

الف) $y^3 - 2x^2 = 2x - 1 \quad y = 2x^2 + 2x - 1 \rightarrow \begin{cases} y_1^3 = 2x^2 + 2x - 1 \\ y_2^3 = 2x^2 + 2x - 1 \end{cases} \Rightarrow y_1^3 = y_2^3 \quad y = y_1 = y_2 \quad \checkmark$
تابع است. ۱

ب) $x \cdot \cos y = y \cdot \cos x \quad x = \frac{\pi}{2} \rightarrow \frac{\pi}{2} \cdot \cos y = y \cdot \cos \frac{\pi}{2} \quad \cos y = 0$

$y = 2k\pi$ تابع نیست. ۲

ج) $\frac{x+y}{2} = \sqrt{xy} \quad \frac{x-2\sqrt{xy}+y}{2} = \frac{(\sqrt{x}-\sqrt{y})^2}{2}$
تابع است. ۳

د) $xy^2 + 2x = y^3 + 2y \quad x(y^2+2) = y^3 + 2y \quad x = \frac{y^3 + 2y}{y^2 + 2}$
تابع است. ۴

ه) $|y| + x^2 = 2y \quad x^2 = 2y - |y| \quad y \geq 0 \quad x^2 = 2y - y \quad y = x^2$
 $y < 0 \quad x^2 = 2y - (-y) \quad y = \frac{x^2}{3}$
تابع است. ۵

و) $[y] + [x] = 1 \quad x = 0 \quad y \in [1, 2)$ تابع نیست. ۶

ز) $|x-1| \geq 2 \rightarrow \begin{cases} x-1 \geq 2 & x \geq 3 \\ x-1 \leq -2 & x \leq -1 \end{cases}$
 $x = 3 \quad 2 \cdot (3)^2 - b = a + 2(3) \quad a + b = 12$ ۷

ح) a و b ریشه های تابع است پس: $x = a \quad \sqrt{a-ab-a^2} = 0 \quad -a^2-ab+a=0 \quad -a(a+b-1)=0$
 $\rightarrow a=0$
 $\rightarrow a+b-1=0 \quad a+b=1$ ۸

ط) $x = (-\infty, 2) \Rightarrow ax^2 + bx + c$ خط بوده $\rightarrow$ ضریب $x^2 = 0 \rightarrow a = 0$
 $\rightarrow b < 0$ ضریب x منفی $\rightarrow$ شیب منفی است $\rightarrow$ خط از $-\infty$ مثبت بوده و پس منفی شده است. ۹

ی) $b = \frac{\Delta y}{\Delta x} \quad b = \frac{c}{2} \quad c = -2b$
 $\Rightarrow 3a + c - 3|b| = 3 \cdot 0 + (-2b) - 3(-b) = -2b + 3b = b$ ۱۰

$$y = \sqrt{\frac{x^3 + x^2}{x + b}} + a = \sqrt{\frac{(a+3)x + ab + 2}{x + b}}$$

ریشه منخرج : مجانب عمودی : مجانب افقی !

عبارت زیر را در افعال پس از ۲ همیشه مثبت است و قبل از ۲ منفی است و در ۲ تعریف نمی شود (یعنی مجانب عمودی) ۶
آنر مجانب افقی عددی مثبت باشد در بازه ای برای اعداد قبل از ۲ نیز عبارت مثبت می شود و آنر مجانب افقی منفی باشد تا عددی عبارت مثبت خواهد بود و سپس منفی خواهد شد و عبارت تا $+\infty$ جواب مثبت نمی داد (یعنی مجانب افقی صفر است یا)

نسبت فزاینده $\frac{a+3}{1} = 2$ $a = -1$

مجاانب افقی $b = 0$ $b = 0$ $b = 0$



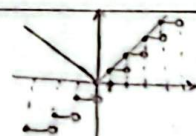
الف) $y = \sqrt{x^3 - x}$ $y = \sqrt{x(x^2 - 1)} = \sqrt{x(x-1)(x+1)}$ $\frac{-1}{0} \rightarrow \frac{0}{0} \rightarrow \frac{1}{0} \rightarrow +$

$D = [-1, 0] \cup [1, +\infty)$ ✓

ب) $y = \frac{1}{\sqrt{|x| - 1}}$ $\Rightarrow |x| - 1 > 0$ $|x| > 1$ $x > 1$ $x < -1$ $D = (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$ ✓

الف) $y = \sqrt{\frac{1}{|x| - [x]}}$

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



$D = \mathbb{R} - \mathbb{W}$ ✓

ب) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 4$ $\sqrt{y} = 4 - \sqrt{x}$ $y = (4 - \sqrt{x})^2$ $x \geq 0$ $D = [0, 16]$

همیشه مثبت است پس $\sqrt{y}$ صحت می کند.

$y = \frac{1}{\sqrt{[2x - \frac{1}{r}] + [2x + \frac{r}{r}]}}$ $[2x - \frac{1}{r}] + [2x + \frac{r}{r}] > 0$ $[2x - \frac{1}{r}] + [2x + \frac{1}{r} + 1] > 0$ $[2x - \frac{1}{r}] + [2x + \frac{1}{r}] > -1$

$2x - \frac{1}{r} = t \Rightarrow 2x + \frac{1}{r} = t + 1$ $[t] + [t + 1] > -1$ $[t] + [t + 1] > -1$ $2[t] > -2$ $[t] > -1 \Rightarrow t \geq 0$ $2x - \frac{1}{r} \geq 0$ $2x \geq \frac{1}{r}$ $x \geq \frac{1}{2r}$

$x \geq 1$ $D = [1, +\infty)$ $D_f = [\frac{1}{r}, +\infty)$

$y = \sqrt{1 - \log(x - a)}$ $x - a > 0$ $x > a$

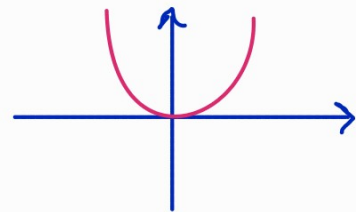
$1 - \log(x - a) \geq 0$ $\log(x - a) \leq 1$ $x - a \leq 10$ $x \leq \frac{a + 10}{1}$

$\frac{a}{r} < x \leq \frac{a + 10}{r}$ $\frac{a}{r} = b$ $\frac{a + 10}{r} = c \Rightarrow c - b = \frac{a + 10}{r} - \frac{a}{r}$

$= \frac{10}{r} = \omega$ ✓

۲- طرف چپ تساوی همواره مثبت است پس طرف راست هم باید مثبت باشد: $y > 0$

الف $|y| + x^2 = 2y \xrightarrow{y > 0} y = x^2$



تابع
مست

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

دارد و بر طبق دافنه باید فقط مخرج ریشه داشته باشد نه آن هم $x = 2$ است

و صورت فاقد ریشه می باشد. پس $a = -3 \rightarrow a + 3 = 0$ و $b = -2 \rightarrow b + 2 = 0$ بوده
مقدار $-2 = b$ است.

۸-

ب $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \rightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ \sqrt{y} = 9 - \sqrt{x} \end{cases} \xrightarrow{y \geq 0} 0 \leq x \leq 81$ $\xrightarrow{0} [0, 81]$