نام و نام خانوادگی ......مهتا شکوهی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۳... کلاس ...دهم / پیشرو ها

۱

الف) $y^3 - x = 2x^2 \rightarrow \begin{cases} y_1^3 = 2x_1^2 + x_1 \\ y_2^3 = 2x_2^2 + x_2 \end{cases} \xrightarrow{x_1 = x_2} y_1^3 = y_2^3 \xrightarrow{\text{جذر}} y_1 = y_2$ تابع هست.

ب) $|y| = -x^2 + x + 3 \xrightarrow{x=0} |y| = 3 \Rightarrow y = -3 , +3 \Rightarrow$ تابع نیست.

ج) $\sqrt{x-4} + |y-2| = 0 \xrightarrow{x=4} |y-2| = 0 \Rightarrow y = 2 \Rightarrow$ تابع هست.

د) $x = \cos y \xrightarrow{x=0} \cos y = 0 \Rightarrow y = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \dots \Rightarrow$ تابع نیست

۲

الف) $\frac{x+4}{x(x-4)} = y \rightarrow x(x-4) \neq 0 \Rightarrow = \mathbb{R} - \{4, 0\} = D_f$

ب) $\frac{x+4}{x^2 - 7x + 14}$ ← مخرج این کسر فاقد ریشه است چون Δ منفی است ریشه حقیقی $\Rightarrow D_f = \mathbb{R}$

ج) $\frac{x+4}{x^2 + x + 4}$ ← مخرج فاقد ریشه حقیقی است $\Rightarrow = \mathbb{R} = D_f$

د) $\frac{x+4}{x^2(x-2)(x+2)} = y \Rightarrow x^2(x-2)(x+2) \neq 0 \Rightarrow x \neq \pm 2, 0 \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{\pm 2, 0\} = D_f$

۳

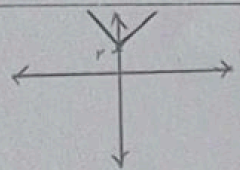
الف) $6 - x \geq 0 \Rightarrow 6 \geq x$ ، $x - 2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$ ؛ $6 \geq x \geq 2 \Rightarrow = [2, 6] = D_f$

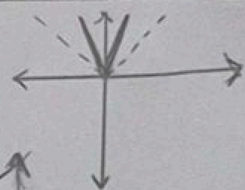
ب) $x^2 + 1 \neq 0 \Rightarrow x^2 \neq -1 \rightarrow$ غ $\Rightarrow = \mathbb{R} = D_f$

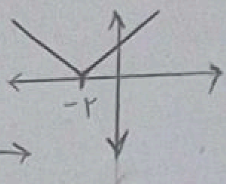
ج) $x - 2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$ ، $x - 4 \neq 0 \Rightarrow x \neq 4 \rightarrow = [2, +\infty) - \{4\}$

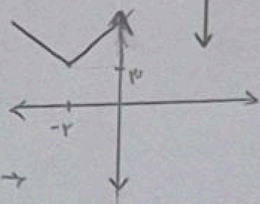
د) $|x| + x^2 \neq 0 \Rightarrow x^2 \neq -|x|$ ← اعداد ⊕ ✓ ، اعداد ⊖ ✓ ، ⓪ ✗ $\Rightarrow = \mathbb{R} - \{0\} = D_f$

۴

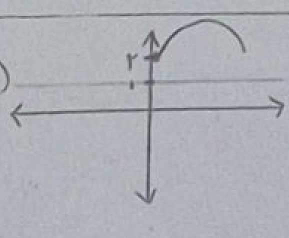
الف) ←


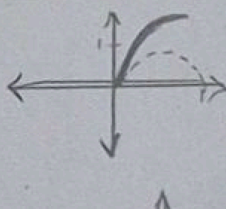
ب) ←


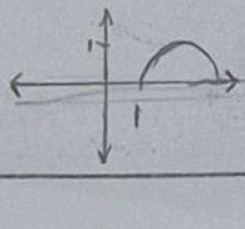
ج) ←


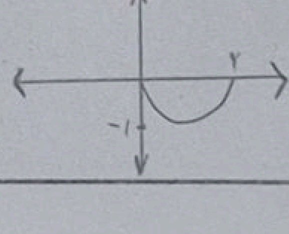
د) ←


۵

الف)


ب)


ج)


د)


۶

الف) $(x-2)(x-3)(x-4)$ ⇒

x		۲		۳		٤	
	−	۰	+	۰	−	۰	+

ب) $(x-2)(x-3)(x-3)(x-4)$ ⇒

x		۲		۳*		٤	
	+	۰	−	۰	−	۰	+

۷

الف)

x		۲		۳		٤	
	−	۰	+	تعریف نشده	−	۰	+

تعیین علامت

ب)

x		۲		۳*		٤	
	+	۰	−	تعریف نشده	−	۰	+

۸

الف) x^3-3x+2 → چون جمع ضرائب برابر با صفر است ⇒ بخش‌پذیر است بر $x-1$ →

$x^3-3x+2 \div (x-1) = x^2+x-2 = (x-1)(x+2)$ ⇒ $\frac{(x-1)^2(x+2)}{x-3}$

x		−۲		۱*		۳	
	+	۰	−	۰	−	تعریف نشده	+

تعیین علامت

ب) $\frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(x-3)}$ ⇒

x		۱*		۲		۳	
	+	تعریف نشده	+	۰	−	تعریف نشده	+

تعیین علامت

۹

الف) $\frac{x^2(x-1)(x+1)}{x^2+x+2}$ → مخرج ریشه ندارد چون $\Delta<0$ است. ⇒

x		−۱		۰*		۱	
	+	۰	−	۰	−	۰	+

تعیین علامت

ب) صورت و مخرج فاقد ریشه هستند چون $\Delta<0$ است. ⇒ $D_f=\mathbb{R}$

۱۰

الف) $\sqrt{\frac{x^3-1}{x(x-1)(x+1)}}$ ⇒

x		−۱		۰		۱*	
	+	تعریف نشده	−	تعریف نشده	+	تعریف نشده	+

→ $D_f = (-\infty,-1)\cup(0,1)\cup(1,+\infty)$

ب) $\sqrt{\frac{(x-4)(x+4)}{(x-1)(x-4)}}$ →

x		−٤		۱		٤*	
	+	۰	−	تعریف نشده	+	تعریف نشده	+

→ $D_f=(-\infty,-4]\cup(1,4)\cup(4,+\infty)$