نام و نام خانوادگی ....[illegible]........ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ....3.... کلاس ......دهم......

۱۳٫۲۵

صورت سوال را درست بنویسید! y^3

۱ (۰)

الف) $y^2 - x = 2x^2 \Rightarrow y^2 = 2x^2 + x$ — تابع ✗

$y^2 = 2(1)^2 + 1 \Rightarrow y = \pm\sqrt{3}$

چون به ازای هر مقدار x دو مقدار y وجود دارد

ب) $|y| + x^2 = x + 3 \Rightarrow |y| = x + 3 - x^2$ — تابع ✓

برای هر x یک مقدار y قرار دارد.

نمونه!

$|y| = 3 \rightarrow y = \pm 3$ — مثال نقض ← $x = 1$

ج) $\sqrt{x-4} + |y-2| = 0$ — $x = 4$، $y = 2$ — هست ✓

$\sqrt{x+4} + 2 = |y|$

x باید دارای ریشه حقیقی باشد تا عبارت تابع شود ✓

د) $x = \cos y \rightarrow \cos 0 = 1$، $\cos 2\pi = 1$ — تابع (مثال) ✓

$x = 0 \rightarrow y = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$ — نیست

۲ (۲)

الف) $y = \frac{x+4}{x^2 - 4x}$ — $x^2 - 4x = 0$، $x(x-4) = 0 \rightarrow x = 0$، $x = 4$ — $D_f = R - \{0, 4\}$ ✓

ب) $y = \frac{x+4}{x^2 - 7x + 14}$ — $D_f = R$ ✓

ج) $y = \frac{x+4}{x^2 + x + 4} \Rightarrow D_f = R$ ✓

د) $\frac{x+4}{x^4 - 4x^2}$ — $x^2(x^2 - 4) = 0$ — $\{x = 0,\ x = \pm 2\}$ — $D_f = R - \{0, \pm 2\}$ ✓

۳ (۱٫۵)

الف) $y = \sqrt{9-x} + \sqrt{x-2}$ → $9 - x \geq 0 \rightarrow x \leq 9$ ؛ $x - 2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$ — $D_f = [2, +\infty) \cup (-\infty, +9]$

→ $D_f = [2, 9]$

ب) $y = \frac{3x+1}{x^2+1}$ — $D_f = R$ ✓

د) $\frac{2x+3}{|x| + x^2}$ — $D_f = R - [0]$ ✓

ج) $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$ → $x - 4 = 0 \rightarrow x = 4$ — $D_f = R - [4]$

$x \geq 2$ — $D_f = [2, +\infty) - \{4\}$

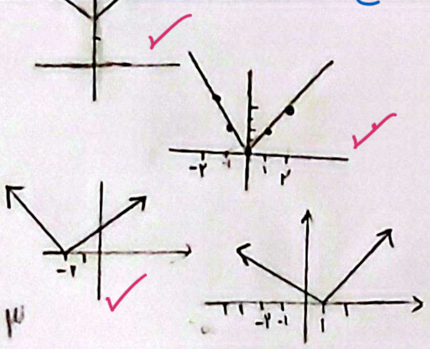
۴ (۱٫۵)

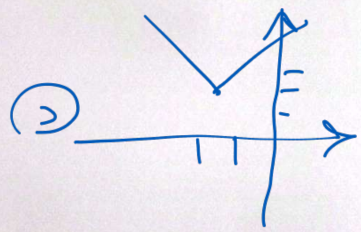
الف) $y = |x| + 2$ ✓

ب) $y = 2|x|$ ✓

ج) $y = |x+2|$ ✓

د) $y = |x+2| + 3$





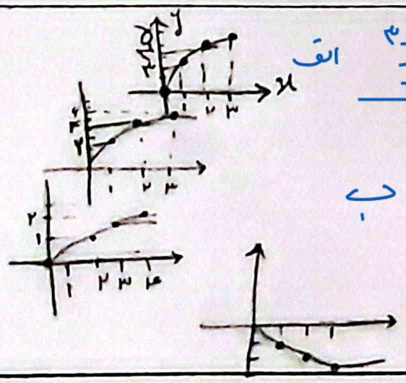
۵ (۰)

الف) $f(x) + 2 =$

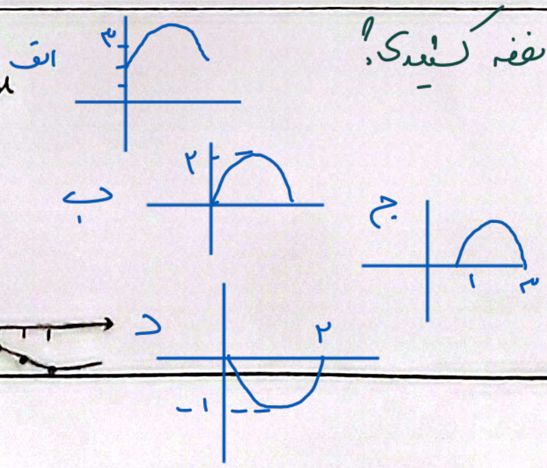
ب) $2f(x) =$

ج) $f(x-1) =$

د) $-f(x) =$



چرا شکل را نصفه کشیدید؟



۶ (۲)

الف) $y=\sqrt{(x-2)(x-3)(x-4)}$ … $y=(x-2)(x-3)(x-4)$

x		2		3		4	
	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

$D_f=[2,3]\cup[4,+\infty)$

ب) $y=(x-2)\underbrace{(x-3)(x-3)}_{(x-3)^2}(x-4)$

x		2		3 ★		4	
	$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$

$D_f=(-\infty,2]\cup[4,+\infty)$

---

۷ (۲)

الف) $y=\dfrac{(x-2)(x-4)}{x-3}$

x		2		3		4	
	$-$	0	$+$	∄	$-$	0	$+$

$D_f=[2,3)\cup[4,+\infty)$

ب) $y=\dfrac{(x-2)(x-4)}{\underbrace{(x-3)(x-3)}_{(x-3)^2}}$

x		2		3 ★		4	
	$+$	0	$-$	∄	$-$	0	$+$

$D_f=(-\infty,2]\cup[4,+\infty)$

---

۸ (۱٫۲۵)

الف) $y=\dfrac{x^3-3x+2}{x-3}$ (the exponent of the first term is corrected in red from 2 to 3)

برای $x=1$ جمع ضرایب $=0$ ← $x-1$ بخش‌پذیر است.

$y=\dfrac{(x-1)^2(x+2)}{x-3}$

x		1		3	
	$+$	0	$-$	∄	$+$

x		-2		1 ★		3	
	$+$	0	$-$	0	$-$	∄	$+$

$D_f=(-\infty,1]\cup[3,+\infty)$

ب) $y=\dfrac{x^2-3x+2}{x^2-4x+3}=\dfrac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(x-3)}$

x		1 ★		2		3	
	$+$		$+$	0	$-$	∄	$+$

$D_f=(-\infty,2]\cup(+3,+\infty)$

---

۹ (۱)

الف) $y=\dfrac{x^4-x^2}{x^2+x+2}=\dfrac{x^2(x^2-1)}{x(x+1+2)}=\dfrac{x^2(x-1)(x+1)}{x(x+3)}$

(A zero is marked above x^2 and below the x in the denominator.)

x		1		0 ★		-1		-3	
	$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	∄	$+$

$D_f=[1,-1]\cup(-3,+\infty)$

$\Delta<0$ همواره مثبت

ب) $y=\dfrac{x^2+3x+4}{x^2+2x+3}=\dfrac{(x+1)(x+3)}{(x+1)(x+2)}$ ($\Delta<0$)

x		-1 ★		-2		-3	
	$+$	0	$+$	∄	$-$	0	$+$

$D_f=(-\infty,-2]\cup[-3,+\infty)$

---

۱۰ (۲)

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x^3-1}{x^3-x}}$, $\dfrac{x^3-1}{x^3-x}\geq 0$

$x^3-1\geq 0 \quad x^3\geq 1 \to x=1$

$\left.\begin{array}{l} x^3-x\geq 0 \\ x(x^2-1)\geq 0 \end{array}\right\}\ \begin{array}{l} x=0 \\ x=\pm 1\end{array}$

x		1 ★		0		-1	
	$+$		$+$	∄	$-$	∄	$+$

$D_f=\mathbb{R}-[0,-1]$

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

x		-1		0		1	
	$+$		$-$		$+$		$+$

چرا برعکس نوشته!

ب) $y=\sqrt{\dfrac{x^2-16}{x^2-5x+4}}$

$x^2-16\geq 0 \to x^2\geq 16 \to x=\pm 4$

$(x-4)(x-1)\geq 0 \to x=4,\ x=1$

x		4 ★		1		-4	
	$+$		$+$	∄	$-$	0	$+$

$D_f=\mathbb{R}-[1,-4)$

x		-4		1		4	
	$+$		$-$		$+$		$+$

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