۹/۵

عارفه سیفی - دهم دختر B

$y_1^3 = 2x^2 + x$, $y_2^3 = 2x^2 + x$ ← تعریف ریاضی → $y_1^3 = y_2^3 \rightarrow y_1 = y_2 \rightarrow$ تابع هست

۱) ۰/۵

الف) $y^3 - x = 2x^2 \rightarrow y^3 = \frac{2x^2 + x}{x(2x+1)} \rightarrow x = -1$ با مثال نقض . تابع نیست

ب) $|y| + x^2 = x + 3 \rightarrow$ مثال نقض $\rightarrow x = 1 \rightarrow |y| = 3 \rightarrow y = \pm 3$ تابع نیست

مجموع ۲ مقدار نامنفی صفر است ← هر ۲ صفر هستند ← $x = 4$ و $y = 2$ ← تک نقطه ← تابع هست

ج) $\sqrt{x-4} + |y-2| = 0$

د) $x = \cos y \rightarrow x = 0 \rightarrow y = 90, 270$ ✓ . تابع نیست

۲) ۰/۵

الف) $y = \frac{x+4}{\underbrace{x^2 - 4x}_{x(x-4)}}$ چرا تعیین علامت؟

$D_f = R - \{0, 4\}$

(جدول تعیین علامت: -4 ، 0 ، 4 : $-$ ، $+$ ، $-$ ، $+$)

$D_f = [-4, 0) \cup (4, +\infty)$

وقتی تعیین علامت می‌کنیم که بخواهیم عبارت مثبت یا منفی باشد.

ب) $y = \frac{x+4}{x^2 - 7x + 16}$ همواره مثبت

$\rightarrow \Delta = (7^2) - 4(1)(16) = 49 - 64 = -15 \rightarrow \Delta < 0$

$D_f = \mathbb{R}$

ج) $y = \frac{x+4}{\underbrace{x^2 + x + 4}_{\Delta < 0}}$ صفر نمی‌شود $\rightarrow D_f = R$

(جدول تعیین علامت: -4 : $-$ ، $+$)

$D_f = [-4, +\infty)$

د) $y = \frac{x+4}{x^4 - 4x^2} = \frac{x+4}{x^2(x-2)(x+2)}$

(جدول تعیین علامت: -4 ، -2 ، 0 ، $+2$: $-$ ، $+$ ، $-$ ، $-$ ، $+$)

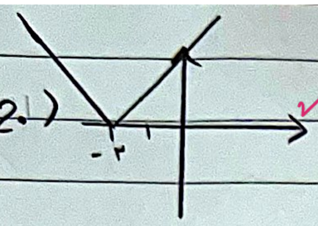
تعیین علامت نیاز نیست!

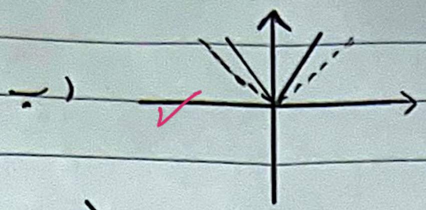
$D_f = [-4, -2) \cup (+2, +\infty)$

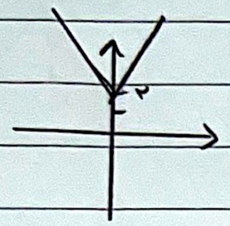
$x^2(x^2 - 4) = 0 \rightarrow x^2(x-2)(x+2) = 0 \rightarrow D_f = R - \{2, -2, 0\}$

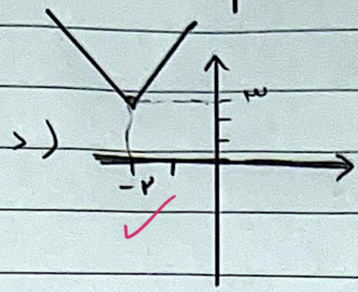
سوال ۳ ← صفر

4) ②

ج)


ب)


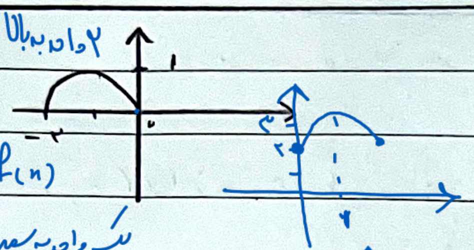
الف)


د)


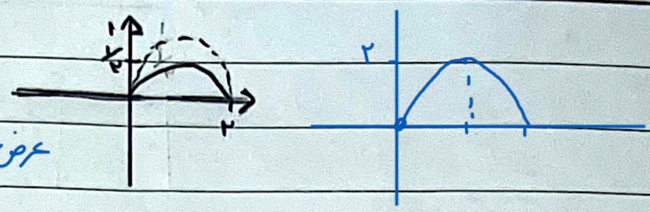
---

5) ۱.۵

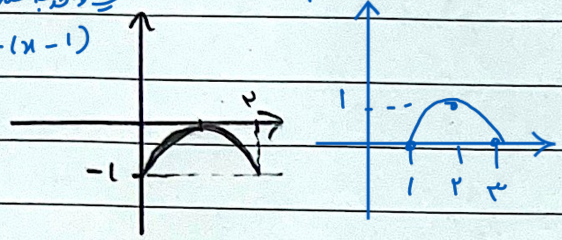
الف) ۲ واحد به بالا

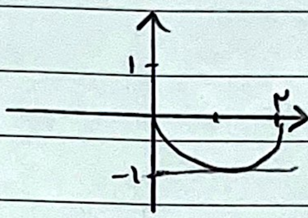
$2 + f(x)$


ب) $2f(x)$

عرض ۲ برابر می‌شود


ج) یک واحد به سمت راست

$f(x-1)$


د)


---

6) ②

الف) $y=(x-2)(x-3)(x-4)$

۲ ۳ ۴

− ◦ + ◦ − ◦ +

ب) $y=(x-2)(x-3)^2(x-4)$

۲ ۳* ۴

+ ◦ − ◦ − ◦ +

---

7) ②

الف) $y=\frac{(x-2)(x-4)}{x-3}$

۲ ۳ ۴

− ◦ + ◦ ت − ◦ +

ب) $y=\frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2}$

۲ ۳ ۴

+ ◦ − ◦ ت − ◦ +

---

8) ①

الف) $y=\frac{x^3-3x+2}{x-3}$ مجموع ضرایب صفر → $\frac{(x-1)(x^2+x-2)}{x-3} = \frac{(x-1)^2(x+2)}{x-3}$

−۲ ۱* ۳

+ ◦ − ◦ − ت ◦ +

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

۱* ۲ ۳

+ ◦ ت + ◦ − ◦ ت +

۹)

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

$\Delta < 0$ هرگز صفر نمی‌شود

x		-1		0		1	
y	+	0	−	0	−	0	+

(1)

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

$\rightarrow \Delta = 3^2 - 4(4) = -7$ همواره مثبت

$\rightarrow \Delta = 2^2 - 4(3) = -8$ همواره مثبت

$\rightarrow$ کل عبارت = همواره مثبت