ستایش پورحسینی — پاسخ نامه تمرین تکلیف ۳ — کلاس دهم دختر B

۱۹,۵ آفرین

① (۱/۷۵)

الف) $y^3 - x = 2x^2$

$y_1^3 = 2x^2 + x$, $y_2^3 = 2x^2 + x$ → $y_1^3 = y_2^3 \Rightarrow y_1 = y_2$ → تابع هست ✓

ب) $|y| + x^2 = x + 3$

$x=0 \to |y| = 3 \to y = \pm 3$ تابع نیست ✗

ج) $\sqrt{x-4} + |y-2| = 0 \to |y-2| = 0 \Rightarrow y = 2$, $\sqrt{x-4} = 0 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow \binom{4}{2}$ تابع هست

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

$y = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \dots$

② (۲)

الف) $y = \frac{x+4}{x^2-4x} = \frac{x+4}{x(x-4)} \to \mathbb{R} - \{0, 4\}$ ✓

ب) $y = \frac{x+4}{x^2-7x+16} \xrightarrow{\text{مخرج}} \Delta = b^2 - 4ac = (-7)^2 - 4(1)(16) = 49 - 64 = -15 \xrightarrow{\text{فاقد ریشه}} \mathbb{R}$ ✓

ج) $y = \frac{x+4}{x^2+x+4} \xrightarrow{\text{مخرج}} \Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4(1)(4) = 1 - 16 = -15 \to \Delta < 0 \xrightarrow{\text{فاقد ریشه}} \mathbb{R}$ ✓

د) $y = \frac{x+4}{x^4-4x^2} \to \frac{x+4}{x^2(x^2-4)} = \frac{x+4}{x^2(x+2)(x-2)} \to \mathbb{R} - \{0, -2, +2\}$ ✓

③ (۱/۷۵)

الف) $y = \sqrt{6-x} + \sqrt{x-2}$; $6 - x \geq 0 \to x \leq 6$, $x - 2 \geq 0 \to x \geq 2$ → $2 \leq x \leq 6 \to [2, 6]$ ✓

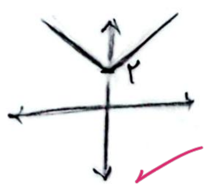
ب) $y = \frac{3x+1}{x^2+1} \to x^2 + 1 > 0 \to x^2 > -1 \xrightarrow[\text{پس}]{\text{ممکن نیست}} \mathbb{R}$ ✓

ج) $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4} \to x - 4 > 0 \to x > 4 \to \mathbb{R} - \{4\}$; $x \geq 2$; $D_f = [2, +\infty) - \{4\}$

د) $y = \frac{2x+3}{|x|+x^2} \to |x| + x^2 \neq 0 \to \mathbb{R} - \{0\}$ ✓

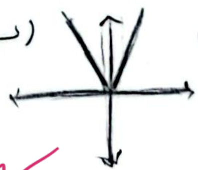
④ (۲)

الف)



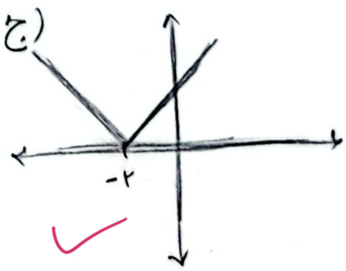
✓

ب)



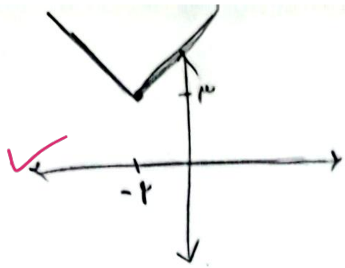
شیب افزایش می یابد ✓

ج)

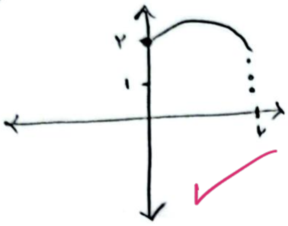


✓

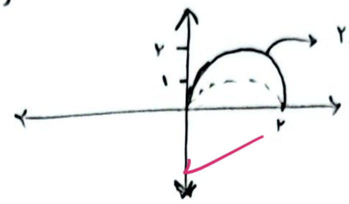
۴) د) $y=|x+2|+3$



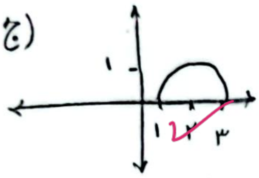
۵) الف)



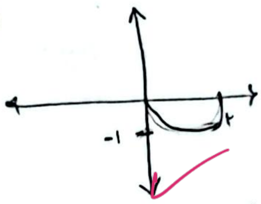
ب)



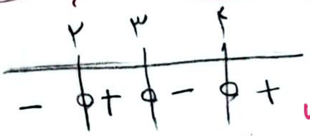
ج)



د)

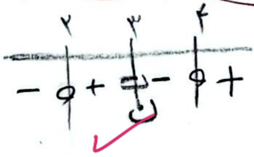


۶) الف) $y=(x-2)(x-3)(x-4)$

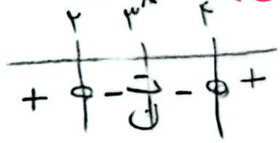


ب) $y=(x-2)(x-3)^2(x-4)$

۷) الف) $y=\frac{(x-2)(x-4)}{x-3}$



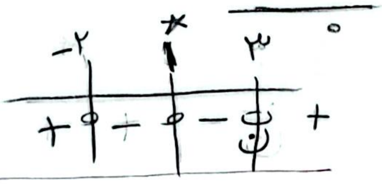
ب) $y=\frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2}$



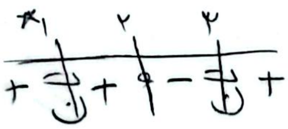
۸) الف) $y=\frac{x^3-3x+2}{x-3}$ جمع ضرایب = ۰ → $x^3-3x+2 \mid x-1$

$(x^2-x-2) \to (x+2)(x-1)$

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

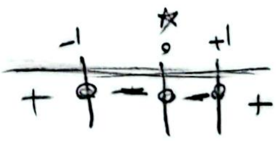


ب) $\frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(x-3)}$



۹) الف) $y=\frac{x^4-x^2}{x^2+x+2}=\frac{x^2(x^2-1)}{\text{ریشه ندارد}} \to x^2(x-1)(x+1)$

$x^2+x+2 \to \Delta=b^2-4ac=1-8=-7 \to \Delta<0 \to$ ریشه ندارد



ب) $y=\frac{x^2+3x+4}{x^2+2x+3}$

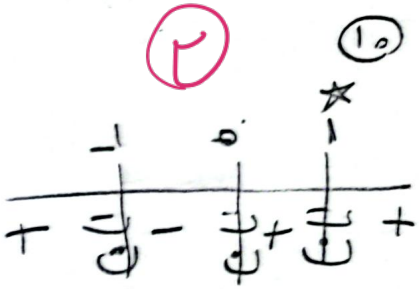
$x^2+3x+4 \to \Delta=b^2-4ac=9-16=-7 \to \Delta<0 \Rightarrow$ ریشه ندارد

$x^2+2x+3 \to \Delta=b^2-4ac=4-12=-8 \to \Delta<0 \Rightarrow$ ریشه ندارد

عبارت به صورت کل ریشه ندارد، پس صفر و تعریف نمی‌شود

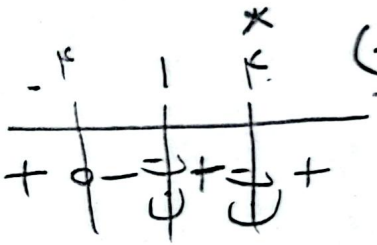
کلاس دهم دختر B پاسخ نامه تشریحی تکلیف ۳ استاد علیرضا پورحسینی

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



$\rightarrow (-\infty,-1) \cup (0,1) \cup (1,+\infty)$ ✓

ب) $y=\sqrt{\frac{x^2-14}{x^2-5x+4}} \Rightarrow y=\frac{x^2-14}{x^2-5x+4} \geq 0 \rightarrow y=\frac{(x+4)(x-4)}{(x-1)(x-4)}$ ✓



$(-\infty,-4] \cup (1,4) \cup [4,+\infty)$