نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۳ کلاس A .....

۱

الف) $y^3 = 2x^2 + x \rightarrow \begin{cases} y_1^3 = 2x^2 + x \\ y_2^3 = 2x^2 + x \end{cases} \Rightarrow y_1^3 = y_2^3$ تابع است (۳)

تعریف ریاضی

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

مثال نقض $x = 1$

ج) $\sqrt{x-4} + |y-2| = 0$ ← چون هردو مثبت اند و جمع شده هردو صفر اند $\sqrt{4-4} + |2-2| = 0$ تابع است

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

مثال نقض $x = 0$

۲

الف) $y = \frac{x+4}{x^2 - 4x} \Rightarrow x^2 - 4x \neq 0$ $D_f = R - \{0, 4\}$ (۲)

$x^2 \neq 4x \Rightarrow x \neq 0, x \neq 4$

ب) $y = \frac{x+4}{x^2 - \sqrt{x} + 14} \Rightarrow x^2 - \sqrt{x} + 14 \neq 0$ $\Delta = b^2 - 4ac = 49 - 56 = -15$ دلتا منفی است پس ریشه ندارد $D_f = R$

ج) $y = \frac{x+4}{x^2 + x + 4} \Rightarrow x^2 + x + 4 \neq 0$ $\Delta = b^2 - 4ac = 1 - 16 = -15$ دلتا منفی پس ریشه ندارد $D_f = R$

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

۳

الف) $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$ $4 - x \geq 0 \Rightarrow 4 \geq x$ $x - 2 \geq 0 \Rightarrow 2 \leq x$ $D_f = [2, 4]$

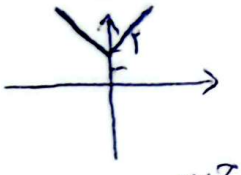
ب) $y = \frac{3x+1}{x^2+1}$ $x^2 + 1 \neq 0$ ریشه ندارد $D_f = R$

ج) $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$ $x - 2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$ $x - 4 \neq 0 \Rightarrow x \neq 4$ $D_f = [2, 4) \cup (4, +\infty)$ (۲)

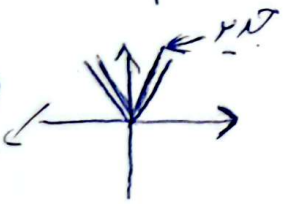
د) $\frac{2x+3}{|x| + x^2}$ $|x| + x^2 \neq 0$ هردو مثبتند $x \neq 0$ $D_f = R - \{0\}$

۴

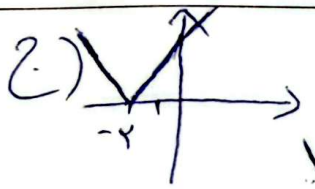
الف)



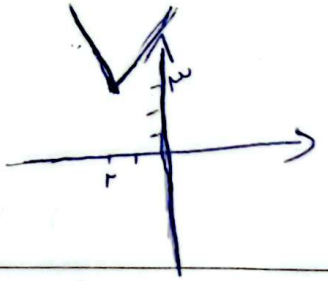
ب)



ج)



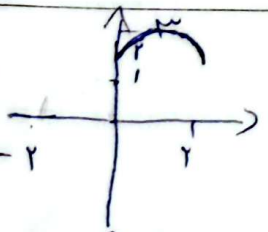
د)



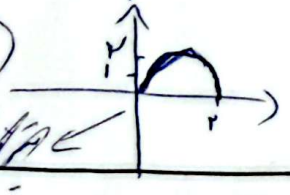
(۳)

۵

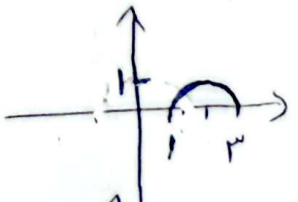
الف)



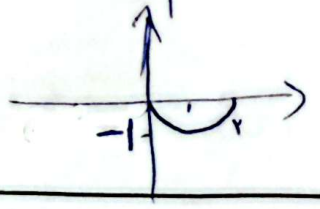
ب)



ج)



د)



(۳)

ب) $y=(x-2)(x-3)(x-4)$ — $[2,3]\cup[4,+\infty)$

6 ب) $y=(x-2)(x-3)^2(x-4)$ — مضاعف — $(-\infty,2]\cup\{3\}\cup[4,+\infty)$

7 الف) $y=\frac{(x-2)(x-4)}{x-3}$ — $[2,3)\cup[4,+\infty)$

ب) $y=\frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2}$ — ۳ مضاعف — $(-\infty,2]\cup[4,+\infty)$

8 الف) $y=\frac{x^3-3x+2}{x-3}$ — مجموع ضرایب = ۰ — بخش پذیر است بر $x-1$

$x^3-3x+2 = (x-1)(x^2+x-2) = (x-1)(x+2)(x-1)$

$(-\infty,-2]\cup\{1\}\cup(3,+\infty)$

ب) $\frac{x^2-3x+2}{x^2-4x+3}=\frac{(x-2)(x-1)}{(x-3)(x-1)}$ — $(-\infty,1)\cup(1,2]\cup(3,+\infty)$

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

$\Delta=1-8=-7$ ریشه ندارد

$(-\infty,-1]\cup\{0\}\cup[1,+\infty)$

ب) $y=\frac{x^2+3x+4}{x^2+2x+3}$, $\Delta=b^2-4ac=9-16=-7$, $\Delta=b^2-4ac=4-12=-8$ — $D_f=R$ همیشه مثبت

الف) $y=\sqrt{\frac{x^3-1}{x^3-x}}$ — مجموع ضرایب ۰

$x^3-1=(x-1)(x^2+x+1)$

$\sqrt{\frac{(x^2+x+1)(x-1)}{x(x^2-1)}}=\sqrt{\frac{(x^2+x+1)(x-1)}{x(x+1)(x-1)}}$

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

ب) $y=\sqrt{\frac{x^2-16}{x^2-5x+4}}$ — $(x+4)(x-4)$, $(x-4)(x-1)$

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