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

۱

الف) $y^3 - x = 2x^2 \rightarrow \begin{cases} y_1^3 = 2x^2 + x \\ y_2^3 = 2x^2 + x \end{cases} \rightarrow y_1^3 = y_2^3 \rightarrow y_1 = y_2$ تابع هست

ب) $|y| + x^2 = x + 3 \xrightarrow{x=1} |y| + 1 = 4 \rightarrow |y| = 3 \rightarrow y = \pm 3$ تابع نیست

ج) $\sqrt{x-4} = 0 \rightarrow x - 4 = 0 \rightarrow x = 4$
$|y-2| = 0 \rightarrow y - 2 = 0 \rightarrow y = 2$ تابع هست

د) $x = \cos y \xrightarrow{x=0} y = 90, 270$

۲

الف) $\frac{x+4}{x^2-4x} = \frac{x+4}{x(x-4)} \rightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 4 \end{cases}$ $D_f = \mathbb{R} - \{0, 4\}$

ب) $\frac{x+4}{x^2 - 7x + 14} \rightarrow \Delta < 0$ $D_f = \mathbb{R}$

ج) $\frac{x+4}{x^2 + x + 4} \rightarrow \Delta < 0$ $D_f = \mathbb{R}$

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

۳

الف) $\sqrt{9-x} + \sqrt{x-2}$ $\begin{matrix} 9 - x \geq 0 \\ x - 2 \geq 0 \end{matrix} \xrightarrow{\cap} D_f = [2, 9]$

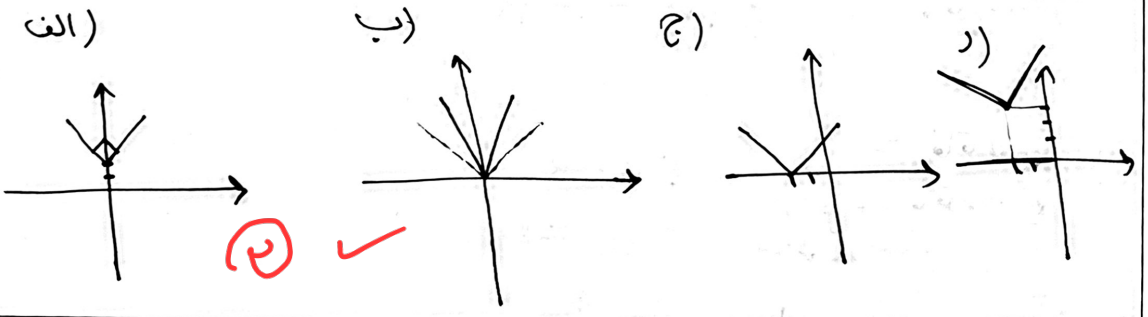
ب) $x^2 \neq -1 \rightarrow$ جوردارد $\rightarrow D_f = \mathbb{R}$

ج) $\frac{\sqrt{x-2}}{x-4} \rightarrow x - 2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$
$x - 4 \neq 0 \rightarrow x \neq 4$ $D_f = [2, +\infty) - \{4\}$

د) $|x| \neq -x^2$ $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$

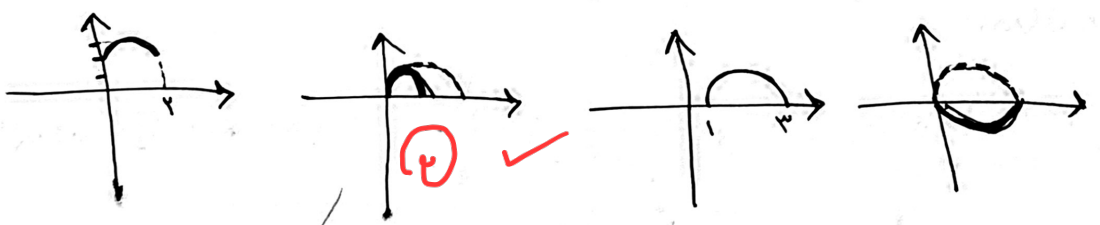
۴

الف) ب) ج) د)



۵

الف) ب) ج) د)



Created with Scanner Pro

۶

الف)

x	$-\infty$	$+2$	$+3$	$+\infty$
y	$-$	$+$	$-$	$+$

ب)

x	$-\infty$	$+2$	$+3$	$+\infty$
y	$+$	$+$	$-$	$+$

۷

الف)

x	$-\infty$	$+2$	$+3$	$+\infty$
y	$-$	$+$	$+$	$-$

ب)

x	$-\infty$	$+2$	$+3$	$+\infty$
y	$+$	$-$	$-$	$+$

۸

الف) y ی $\frac{x^3-3x+2}{x-3}$ ← جمع ضرایب برابر صفر است

پس بر $(x-1)$ بخش‌پذیر است

$x-3=0 \rightarrow x=3$

$x^3-3x+2 \;\big|\; x-1$

$-x^3+x^2$

$x^2-3x+2 \;\big|\; x-1$

$-x^2+x$

$-2x+2$

$-2x+2$

0

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

ب) $\frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(x-3)} \rightarrow$

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
y	$+$	$\|$	$+$	$-$	$+$

۹

الف) $\frac{x^2(x+1)(x-1)}{\text{فاقد ریشه حقیقی}} \rightarrow$

x	$-\infty$	-1	0	$+1$	$+\infty$
y	$+$	$\|$	$-$	$-$	$+$

ب) فاقد ریشه حقیقی $\rightarrow \Delta < 0$

فاقد ریشه حقیقی $\rightarrow \Delta < 0$

$D_f = \mathbb{R}$

علامت همواره مثبت

مخرج x^2 همواره مثبت

۱۰

الف) $\frac{x^3-1}{x^3-x} \geq 0 \rightarrow$

$x(x-1)(x+1)$

x	$-\infty$	-1	0	$+1$	$+\infty$
y	$+$	$\|$	$-$	$\|$	$+$

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

ب) $\frac{(x-2)(x+3)}{(x-1)(x+2)} \geq 0 \rightarrow$

x	$-\infty$	-2	-3	1	2	$+\infty$
y	$+$	$\|$	$-$	$\|$	$+$	$+$

$D_f = (-\infty, -3] \cup (1, 2) \cup [2, +\infty)$

Created with Scanner Pro