۱۸/۷۵

نام و نام خانوادگی ......محمد بابائی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۳... کلاس ...دهم ریاضی...

۱

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

ب) $|y| + x^2 = x+4 \to |y| = -(x^2-x-4) \to \begin{cases} |y_1| = -(x^2-x-4) \\ |y_2| = -(x^2-x-4) \end{cases} \to |y_1| = |y_2| \to y_1 = \pm y_2$ تابع نیست ✗

ج) $\sqrt{x-4} + |y-2| = 0 \to \sqrt{x-4} = -|y-2|$ (همواره مثبت = همواره منفی) برابر صفر $\to \begin{cases} x-4=0 \to x=4 \\ y-2=0 \to y=2 \end{cases} \to$ تابع است $(4,2)$ ✓

د) $x = \cos y \to x=1 \to y = \{0, 2\pi, 4\pi, 6\pi, 2k\pi \dots\} \to$ تابع نیست ✗

۳

۲

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

ب) $y = \frac{x+4}{x^2-7x+16} \to x^2-7x+16 \neq 0 \to$ چون $\Delta < 0 \to$ ریشه ندارد $\to D_f = \mathbb{R}$

ج) $y = \frac{x+4}{x^2+x+4} \to$ چون $\Delta < 0 \to$ ریشه ندارد $\to D_f = \mathbb{R}$

د) $y = \frac{x+4}{x^4-4x^2} \to x^4 - 4x^2 \neq 0 \to x^2(x^2-4) \to \begin{cases} x \neq 0 \\ x^2-4 \neq 0 \to x^2 \neq 4 \to x^2 \neq \pm 2 \end{cases} \to D_f = R - \{-2, 0, 2\}$

۳

۳

الف) $y = \sqrt{6-x} + \sqrt{x-2} \to \begin{cases} 6-x \geq 0 \to 6 \geq x \\ x-2 \geq 0 \to x \geq 2 \end{cases} \to 6 \geq x \geq 2 \to D_f = [2, 6]$

ب) $y = \frac{4x+1}{x^2+1} \to x^2+1 \neq 0 \to x^2 \neq -1$ (همواره >0) $\to D_f = \mathbb{R}$

ج) $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4} \to$ (جدول تعیین علامت: 2 ، 4 ؛ $+$ ، $-$ ، $+$) $\to$ ~~$D_f = (-\infty, 2] \cup (4, +\infty)$~~

$x-2 \geq 0$

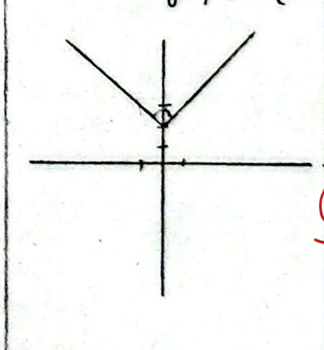
$x \neq 4$

د) $y = \frac{2x+4}{|x|+x^2} \to |x| + x^2 \neq 0 \to x \neq 0 \to D_f = R - \{0\}$

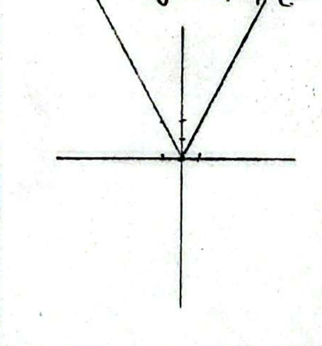
۱/۵

۴

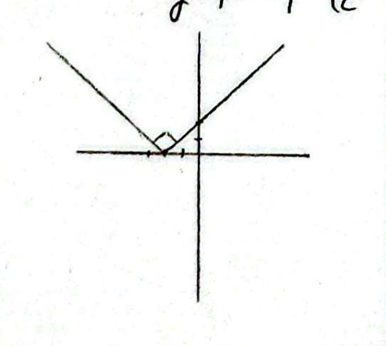
الف) $y = |x|+2$



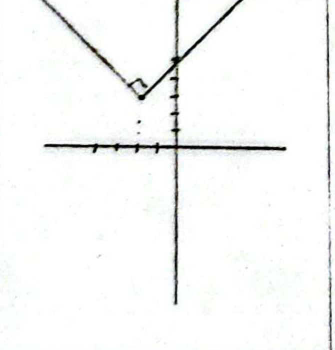
ب) $y = 2|x|$



ج) $y = |x+2|$



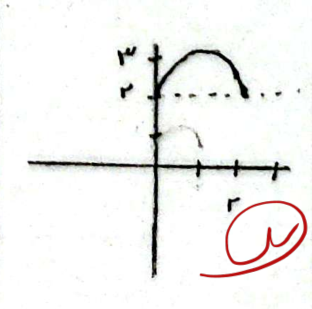
د) $y = |x+2|+4$



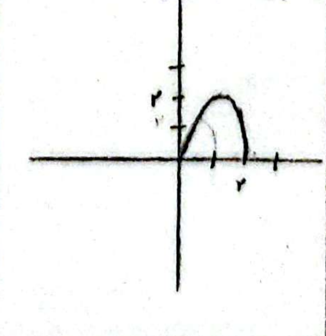
۳

۵

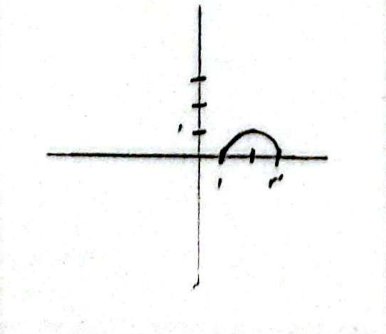
الف) $f(x)+2$



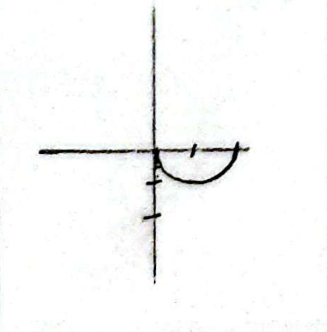
ب) $2f(x)$



ج) $f(x-1)$



د) $-f(x)$



۴

6	الف) $y=(x-2)(x-3)(x-4) \longrightarrow$ $\begin{array}{c} 2 \quad 3 \quad 4 \\ - \,|\, + \,|\, - \,|\, + \end{array}$ $\longrightarrow$ if $x=(-\infty,2)\cup(3,4) \to y<0$; if $x=\{2,3,4\} \to y=0$; if $x=(2,3)\cup(4,+\infty) \to y>0$ ب) $y=(x-2)(x-3)^2(x-4) \longrightarrow$ $\begin{array}{c} 2 \quad 3 \quad 4 \\ + \,|\, - \,|\, - \,|\, + \end{array}$ $\longrightarrow$ if $x=(2,3)\cup(3,4) \to y<0$; if $x=\{2,3,4\} \to y=0$; if $x=(-\infty,2)\cup(4,+\infty) \to y>0$ ۲	
7	الف) $y=\frac{(x-2)(x-4)}{x-3} \longrightarrow$ $\begin{array}{c} 2 \quad 3 \quad 4 \\ - \,|\, + \,|\text{تن}|\, - \,|\, + \end{array}$ منفی، مثبت، منفی، مثبت ب) $y=\frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2} \longrightarrow$ $\begin{array}{c} 2 \quad 3^* \quad 4 \\ + \,|\, - \,|\text{تن}|\, - \,|\, + \end{array}$ مثبت، منفی، منفی، مثبت ۲	
8	الف) $y=\frac{x^3-3x+2}{x-3} \xrightarrow{\text{تجزیه}} \frac{(x-1)(x^2+x-2)}{x-3}$; $\frac{-1\pm\sqrt{1+8}}{2}=-2,\ 1$; $\begin{array}{c} -2 \quad 1^* \quad 3 \\ + \,|\, - \,|\, - \,|\text{تن}|\, + \end{array}$ ب) $y=\frac{x^2-3x+2}{x^2-4x+3} \longrightarrow = \frac{(x-2)(x-1)}{(x-3)(x-1)} \longrightarrow$ $\begin{array}{c} 1^* \quad 2 \quad 3 \\ + \,|\text{تن}|\, + \,|\, - \,|\text{تن}|\, + \end{array}$ ۲	
9	الف) $y=\frac{x^4-x^2}{x^2+x+2}$ (ریشه ندارد $\Delta<0$) $\longrightarrow \frac{x^2(x^2-1)}{x(x+1)+2} \longrightarrow$ $\begin{array}{c} -1 \quad 0^* \quad 1 \\ + \,|\, - \,|\, - \,|\, + \end{array}$ ب) $y=\frac{x^2+4x+4}{x^2+2x+3} = \frac{x^2+4x+4}{(x+3)(x+1)}$ (ریشه ندارد $\Delta<0$) $\longrightarrow$ $\begin{array}{c} -2 \quad -1 \\ + \,|\text{تن}|\, - \,|\text{تن}|\, + \end{array}$ ۱ ، ۰/۲۵ ، ۱/۲۵	
10	الف) $y=\sqrt{\frac{x^3-1}{x^3-x}}=\sqrt{\frac{x^3-1}{x(x^2-1)}} \longrightarrow$ $\begin{array}{c} -1 \quad 0 \quad 1^* \\ + \,|\text{تن}|\, - \,|\text{تن}|\, + \,|\text{تن}|\, + \end{array}$ $\longrightarrow D_f=(-\infty,-1)\cup(0,1)\cup(1,+\infty)$ ب) $y=\sqrt{\frac{x^2-16}{x^2-5x+4}}=\sqrt{\frac{(x+4)(x-4)}{(x-1)(x-4)}} \longrightarrow$ $\begin{array}{c} -4 \quad 1 \quad 4^* \\ + \,|\, - \,|\text{تن}|\, + \,|\text{تن}|\, + \end{array}$ $\longrightarrow D_f=(-\infty,-4]\cup(1,4)\cup(4,+\infty)$ ۲	