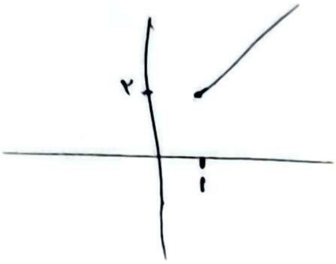
نام و نام خانوادگی: زهرا سادات حسینی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۰ کلاس یازدهم دختر B

۱

الف) $(3,2)$, $(3, x^2-x) \Rightarrow x^2-x-2=0 \to x=2$, $x=-1$ غ ق ق و $x \neq 3$, $m-1 \Rightarrow \underset{=3}{m}$ $\Rightarrow x=2$

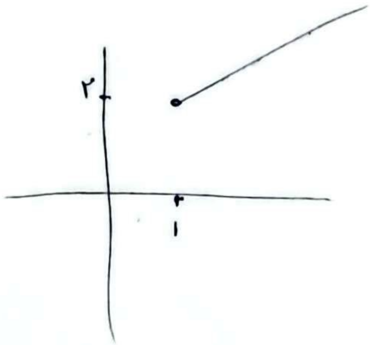
ب) $f=\{(-1,1),(1,2),(2,3),(a,\underbrace{m-1}_{1}),(\underbrace{a+2}_{1},x),(m,3)\}$; $m=3$; $a=-1$; $x=2$

۲



$x+a<2 \to 1+a<2 \to \boxed{a<1}$

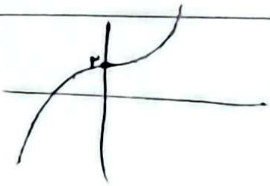
۳



$ax+a-1<2 \to a-1<2 \to a<3 \xrightarrow[\text{شیب + باید باشد}]{0<a} \boxed{0<a<3}$

۴

الف)



$\Rightarrow$ تابع یک‌به‌یک است $\xrightarrow[\text{معکوس}]{\text{ضابطه}}$ $y=x^3+2 \to y-2=x^3 \to x=\sqrt[3]{y-2} \to y=\sqrt[3]{x-2}$

ب) $y=x^2-4x+2=(x-2)^2-2 \to$

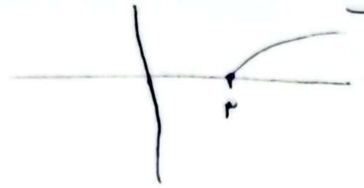
$\Rightarrow$ تابع یک‌به‌یک نیست

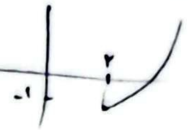
۵

الف) $\begin{vmatrix}x_1\\y\end{vmatrix}$, $\begin{vmatrix}x_2\\y\end{vmatrix} \to \frac{3x_1+1}{x_1-2}=\frac{3x_2+1}{x_2-2} \to \cancel{3x_2x_1}+x_1-6x_2\cancel{-2}=\cancel{3x_2x_1}+x_2-6x_1\cancel{-2}$

$x_1+6x_1=x_2+6x_2 \Rightarrow x_1=x_2 \to$ تابع یک‌به‌یک است $\xrightarrow[\text{معکوس}]{\text{ضابطه}}$ $x=+\frac{+2y+1}{y-3} \to y=\frac{2x+1}{x-3}$

ب) $\frac{4+2x}{x+2}=2 \to$ تابع یک‌به‌یک نیست

الف)  تابع یک به یک است $\xrightarrow[\text{معکوس}]{\text{ضابطه}}$ $y^2 = x-3 \to x = y^2+3 \to y = x^2+3 \to D_{f^{-1}} = [0,+\infty)$

 تابع است 6

ب) $y = x^2-4x+3 = (x-2)^2-1 \to \sqrt{y+1} = x-2 \to y = \sqrt{x+1}+2,\ D_{f^{-1}} = [-1,+\infty)$

ضابطه تابع معکوس

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

$\sqrt{x} = \sqrt{y+\frac{1}{4}}-\frac{1}{2} \to x = y+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}-\sqrt{y+\frac{1}{4}} \to y = x+\frac{1}{2}-\sqrt{x+\frac{1}{4}} = ax+b-\sqrt{x-c}$ 7

$a=1,\ b=\frac{1}{2},\ c=-\frac{1}{4} \Longrightarrow 1+1-1 = \boxed{1}$

$\begin{vmatrix} x_1 \\ y \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x_2 \\ y \end{vmatrix} \to \frac{x_1}{\sqrt{x_1^2-2}} = \frac{x_2}{\sqrt{x_2^2-2}} \to \frac{x_1^2}{x_1^2-2} = \frac{x_2^2}{x_2^2-2} \to \cancel{x_1^2x_2^2}-2x_1^2 = \cancel{x_1^2x_2^2}-2x_2^2$

$x_1 = \pm x_2$ غ ق ق $\rightsquigarrow$ تابع یک به یک است / $y = \frac{x}{\sqrt{x^2-2}} \to y^2 = \frac{x^2}{x^2-2} \to x^2y^2-2y^2 = x^2 \to x^2y^2-x^2 = 2y^2$ 8

$x^2(y^2-1) = 2y^2 \Rightarrow x^2 = \frac{2y^2}{y^2-1} \to x = \pm\sqrt{\frac{2y^2}{y^2-1}} \rightsquigarrow x = \frac{\sqrt{2}y}{\sqrt{y^2-1}}$

غ ق ق چون x و y هم علامت اند

$g(x) = \sqrt{x}-1 = -\frac{2}{5} \to \sqrt{x} = \frac{3}{5} \to x = \frac{9}{25} \rightsquigarrow g^{-1}(-\frac{2}{5}) = \boxed{\frac{9}{25}}$

$f^{-1}(x) = \frac{x}{1+|x|} = -\frac{2}{5} \to -2-2|x| = 5x \to 5x+2|x|+2 = 0 \to 7x+2=0 \to x=-\frac{2}{7}$ 9

$\to 3x+2=0 \to x=-\frac{2}{3}$

$\to x=-\frac{2}{7} \to \frac{-\frac{2}{7}}{1+|-\frac{2}{7}|} = -\frac{2}{9}$ ✗

$\to x=-\frac{2}{3} \to \frac{-\frac{2}{3}}{1+|-\frac{2}{3}|} = -\frac{2}{5}$ ✓ $\rightsquigarrow \boxed{f(-\frac{2}{5}) = -\frac{2}{3}} \to -\frac{2}{3}+\frac{9}{25} = \frac{23}{75}$

$g(x) = f(x)+\sqrt{f(x)} = 12 \to f(x) = 9 \to f^{-1}(9) = \sqrt[3]{9-1} = \boxed{2}$

$g^{-1}(12) = \boxed{2}$ 10