نام و نام خانوادگی ....[illegible].......... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

$f = \{(۳,۲)(n,۵)(۳,n^۲-n)(m,۲)(-۱,۴)\}$

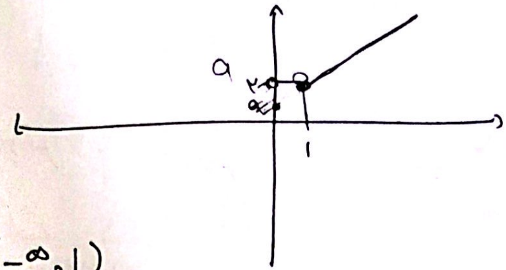
$m=۲$

$n^۲-n=۲ \to n^۲-n-۲=۰ \to (n-۲)(n+۱)=۰ \to n=۲$ ، $n=-۱$ ✗ ۱

$f=\{(-۱,۱)(۱,۲)(۲,۳)(a,m-۱)(a+۲,n)(m,۳)\}$ $(a,۱)$ $m=۲$ ، $n=۲$ ، $a=-۱$

$f(x)=\begin{cases} ۳x-۱ & x \ge ۱ \\ x+a & x<۱ \end{cases}$

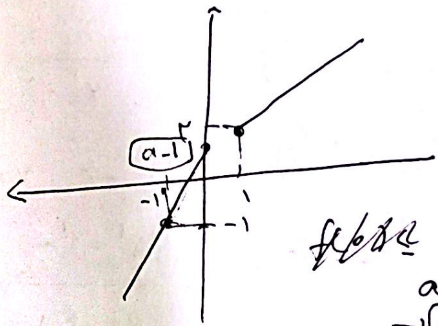
$x+a \xrightarrow{x=۱} ۱+a=۲ \to a=۱$ ۲



$\to (-\infty,۱)$

$f(x)=\begin{cases} ۳x-۱ & x \ge ۱ \\ ax+a-۱ & x \le ۰ \end{cases}$

$۰ \le a-۱ \le ۲ \to a \in [۱,۳]$ ۳

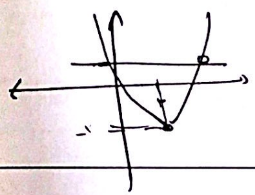


$(-\infty,۳)$

$a-۱<۲ \to a<۳$

$y=x^۳+۲ \to \sqrt[۳]{y-۲}=x \to \sqrt[۳]{x-۲}=y$ ۴

$y=x^۲-۴x+۲ \to \begin{cases} -\frac{b}{۲a}=\frac{۴}{۲}=۲ \\ -\frac{\Delta}{۴a}=\frac{-(۱۶-۸)}{۴}=-۲ \end{cases}$



✗ تابع وارون پذیر نیست

$y=\frac{۳x+۱}{x-۲}$ ✓ $\to$ ~~$y=\frac{۳y+۱}{}$~~ $\to x=\frac{۳y+۱}{y-۲} \to xy-۲x=۳y+۱ \to y(x-۳)=۱+۲x$ ۵

$\to y=\frac{۱+۲x}{x-۳}$

$y=\frac{۴+۲x}{x+۲}$ ✗ $\to$ تابع ثابت است (۲)

$f(x+\sqrt{x})=x$ $\quad x=y+\sqrt{y} \to x^2=y^2+y+2y\sqrt{y}$

$y=\sqrt{x-3} \to y^2=x-3 \to y^2+3=x \to \boxed{x^2+3=y}$

$y=x^2-4x+3,\ x\in[2,+\infty) \to (x-2)^2-1 \to \sqrt{y+1}=x-2 \to \boxed{\sqrt{y+1}+2=x}$ وارون پذیر است $\quad \sqrt{x+1}+2=y$ 6

$f^{-1}(x) \to ax+b-\sqrt{x-c}$ $\quad \to f(0)=0 \to f^{-1}(0)=0$ $\quad a+2b+4c \to 1+4=⑤$

$f(x)=x+\sqrt{x}$ $\quad D_f=[0,+\infty)$ $\quad f(1)=2,\ f^{-1}(2)=1 \mid f(4)=6,\ f^{-1}(6)=4$ 7

~~$2a+b-\sqrt{2-c}=1$~~
~~$6a+b-\sqrt{6-c}=4$~~ $\quad f^{-1}(x+\sqrt{x})=x \to ax+b-\sqrt{x-c} \to a=1,\ b=0 \mid \boxed{x=c}$?
$\to f^{-1}(2)=1 \to 2-\sqrt{2-c}=1 \to \boxed{c=1}$

$y=\dfrac{x}{\sqrt{x^2-2}} \to \dfrac{x_1}{\sqrt{x_1^2-2}}=\dfrac{x_2}{\sqrt{x_2^2-2}} \to \dfrac{x_1^2}{x_1^2-2}=\dfrac{x_2^2}{x_2^2-2}$ $\quad y=\dfrac{x\sqrt{2}}{\sqrt{x^2-1}}$

$\to x_1^2 x_2^2 - 2x_1^2 = x_1^2 x_2^2 - 2x_2^2 \to x_1=\pm x_2$ ولی $\to \boxed{x_1=x_2}$ 8

$x=\dfrac{y}{\sqrt{y^2-2}} \to x^2=\dfrac{y^2}{y^2-2} \to y^2x^2-2x^2=y^2 \to y^2=\dfrac{2x^2}{x^2-1} \to y=\sqrt{\dfrac{2x^2}{x^2-1}}$

$f^{-1}(x)=\dfrac{x}{1+|x|}$ $\quad f(-\frac{2}{5})+g^{-1}(-\frac{2}{5})=\boxed{\dfrac{-23}{75}}$

$\to f\left(\dfrac{x}{1+|x|}\right)=x \to \dfrac{x}{1+|x|}=-\dfrac{2}{5} \to 5x=2+2|x|$ 9

$g^{-1}(-\frac{2}{5})=y \to g(y)=-\frac{2}{5}$ $\quad x<0 \to -3x=2 \to \boxed{x=-\frac{2}{3}}$

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

$f^{-1}(x)=\sqrt[3]{x-1}$ $\quad g^{-1}(12)=?$

$\to f(\sqrt[3]{x-1})=x \to ②$ جواب

$g(x)=f(x)+\sqrt{f(x)}=12 \to \boxed{f(x)=9}$ 10

$\to f^{-1}(9)=x$