نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۰ ..... کلاس .....

$(3,2) \in (n,2) \Rightarrow n=3$

$n^2-n^*=2 \Rightarrow n=2$

۱

$(m,3),(2,3) \Rightarrow m=2$ $(a,\frac{m-1}{2}),(-1,4) \Rightarrow a=1 \Rightarrow$

$(a,m-1) \Rightarrow (-1,4) \Rightarrow (a+2,m) \Rightarrow n=2$

$n=2 \quad m=2 \quad a=-1$

۲

$\Rightarrow x+a<2$

$x<1$

$\Rightarrow x<2-a$

$x<2-a \Rightarrow a \geq 1$

۳

$ax^2+a-1<x^2 \Rightarrow ax^2+a-3<0$

$a>0$

$x<1$

$\Rightarrow x+\frac{a-3}{a}<0$

$\Rightarrow a \in (-\infty,0)$

$\Rightarrow x<1-\frac{3}{a}$

$a>0 \Rightarrow a<(-\infty,1)$

۴

$y_1=x_1^3+2$, $y_2=x_2^3+2$ $\xrightarrow{y_1=y_2} x_1^3+2=x_2^3+2 \Rightarrow x_1^3=x_2^3 \Rightarrow x_1=x_2$

$x=y^3+2 \Rightarrow y^3=x-2 \Rightarrow y=\sqrt[3]{x-2}$ یک به یک است

$y_1=x_1^2-4x_1+2$, $y_2=x_2^2-4x_2+2$ $\xrightarrow{y_1=y_2} x_1^2-4x_1+2=x_2^2-4x_2+2$

یک به یک نیست

$\Rightarrow x_1^2+4x_1=x_2^2-4x_2 \Rightarrow x_1(x_1-4)=x_2(x_2-4)$ if $x_1=0 \Rightarrow x_2=0$ or 4

۵

$x=\frac{2y+1}{y-3}$

$x_1=\frac{2y_1+1}{y_1-3}$, $x_2=\frac{2y_2+1}{y_2-3}$ $\xrightarrow{y_1=y_2}$ $x_1=x_2$

$y=\frac{4+2x}{x+2}=\frac{2x+4}{x+2}=2 \mid x \neq -2$ $\quad y=2 \rightarrow$ یک به یک نیست

۶

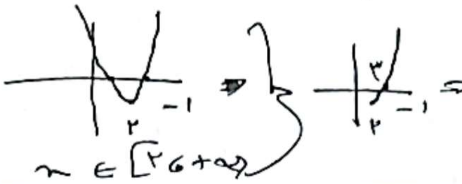
$y=\sqrt{x-3}$ $\quad y_1=\sqrt{x_1-3},\ y_2=\sqrt{x_2-3} \xrightarrow{y_1=y_2} \sqrt{x_1-3}=\sqrt{x_2-3}$

$x_1-3=\pm(x_2-3) \Rightarrow x_1-3=x_2-3 \Rightarrow x_1=x_2$ یک به یک

غیرقابل قبول ($-$)

$y=x^2-3$

ب) $y=x^2-4x+3$



$x\in[2,+\infty)$ ⇐ یک به یک

۷

۸

$\dfrac{x}{\sqrt{x^2-2}}=y \Rightarrow \dfrac{x_1}{\sqrt{x_1^2-2}}=y_1,\ \dfrac{x_2}{\sqrt{x_2^2-2}}=y_2,\ y_1=y_2 \Rightarrow \dfrac{x_1}{\sqrt{x_1^2-2}}=\dfrac{x_2}{\sqrt{x_2^2-2}}$

$\Rightarrow x_1^2x_2^2-2x_1^2=x_1^2x_2^2-2x_2^2 \Rightarrow x_1=\pm x_2$ ($-$ قابل قبول نیست)

$\Rightarrow \sqrt{\ } \geq 0 \Rightarrow \dfrac{-}{+} \neq \dfrac{+}{+}$ $\quad \Rightarrow x_1=x_2$

$f\left(-\frac{2}{5}\right)=?$ $\quad f^{-1}(x)=\dfrac{x}{1+|x|}$ $\quad x_{f^{-1}}=y_f,\ y_{f^{-1}}=x_f$

$\Rightarrow \dfrac{-2}{5}=\dfrac{x}{1+|x|} \Rightarrow -2-2|x|=5x$ $\quad x\geq 0 \Rightarrow 7x=-2$ ✗ $\quad x<0 \Rightarrow 3x=-2 \Rightarrow x=-\frac{2}{3}$

$\Rightarrow f\left(-\frac{2}{5}\right)=-\frac{2}{3}$ / $g^{-1}\left(-\frac{2}{5}\right)=?$ $\quad \Rightarrow -\frac{2}{5}=\sqrt{x}-1 \Rightarrow \sqrt{x}=\frac{3}{5}$

$\Rightarrow x=\frac{9}{25} \Rightarrow g^{-1}\left(-\frac{2}{5}\right)=\frac{9}{25} \Rightarrow \frac{9}{25}-\frac{2}{3}=-\frac{23}{75}$

۱۰

$g^{-1}(12) \Rightarrow 12=f(x)+\sqrt{f(x)} \Rightarrow t=f(x) \Rightarrow \sqrt{t}+t=12$

$t+\sqrt{t}-12=0 \Rightarrow \sqrt{t}=\dfrac{-1\pm\sqrt{49}}{2}=-4$ ✗, 3 $\Rightarrow \sqrt{t}=3$

$\Rightarrow t=9 \Rightarrow f(x)=9 \Rightarrow \sqrt[3]{9-1}=2$

$\Rightarrow f(2)=9$

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