۱۹,۷۵ نوژان امامی

که تابع یک به یک باشد

$f=\{(۳,\textcircled{۲}),(x,۵),(۳,x^۲-x),(m,\textcircled{۲}),(-۱,۴)\}\quad x=?$

$x^۲-x=۲\Rightarrow x^۲-x-۲=(x-۲)(x+۱)\qquad \textcircled{۳}$

$m=۳\qquad \cancel{(-۱,۵)(-۱,۴)}\Rightarrow \underline{x=۲}$

۲

$f=\{\underbrace{(-۱,۱)},\underbrace{(۱,۲)},(۲,\textcircled{۳}),\underbrace{(\overset{-۱}{a},\cancel{\overset{۱}{m-۱}})},(\cancel{\overset{۱}{a+۲}},x),(\overset{۲}{m},\textcircled{۳})\}\quad x=?$

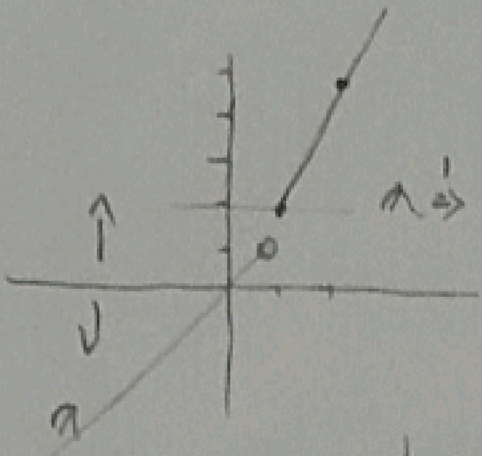
$\underbrace{-۱+۲}_{۱}$

$m=۲$

$a=-۱$

$\underline{x=۲}$

$f(x)=\begin{cases}۲x-۱ & x\geq ۱\\ x+a & x<۱\end{cases}\qquad \begin{matrix}۲\Rightarrow ۵\\ ۱\Rightarrow ۲\end{matrix}$



x ⇒

$-\infty<x+a<۲$

$a\leq ۱\Rightarrow (-\infty\ \ ۱]$

۲

مثبت منفی a منفی x

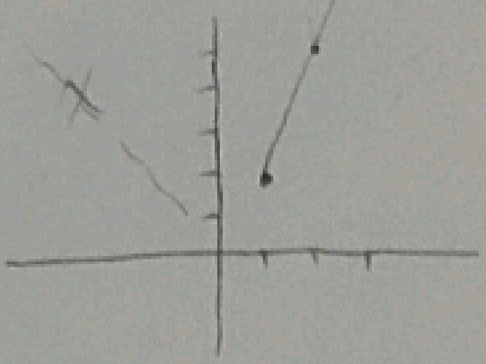
$a\geq ۰$

$۰\Rightarrow a-۱<۲\Rightarrow a<۳$

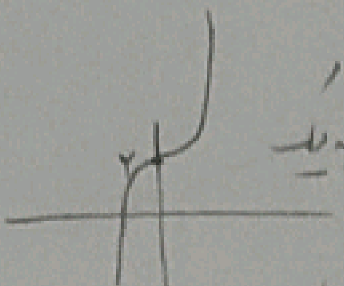
$۰<a<۳$

۱,۷۵

$f(x)=\begin{cases}۲x-۱ & x\geq ۱\\ ax+a-۱ & x\leq ۰\end{cases}\qquad \begin{matrix}۲\Rightarrow ۵\\ ۱\Rightarrow ۲\end{matrix}$



$y=x^۳+۲\Rightarrow$ شکل



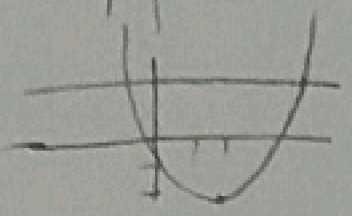
یک به یک ✓

$x=y^۳+۲\Rightarrow x-۲=y^۳\Rightarrow \sqrt[۳]{x-۲}=y\Rightarrow y=\sqrt[۳]{x-۲}$ ✓

۲

$y=x^۲-۴x+۲\Rightarrow$

$\frac{+۴}{۲}=۲\quad ۴-۸+۲=-۲$

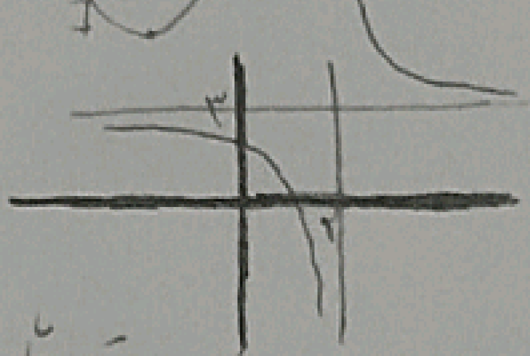


نیست ✗

$y=\frac{۳x+۱}{x-۲}$ تابع های هموگرافیک بله ✓

افقی $=۳$

قائم $=۲$

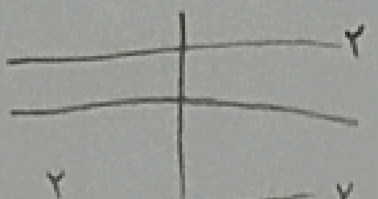


$۱۰\Rightarrow \frac{۳۱}{۸}\Rightarrow ۳,-$

✓ $\frac{۳y+۱}{y-۲}=-\frac{-۲x-۱}{x-۳}\Rightarrow \frac{۲x+۱}{x-۳}=y$ ✓

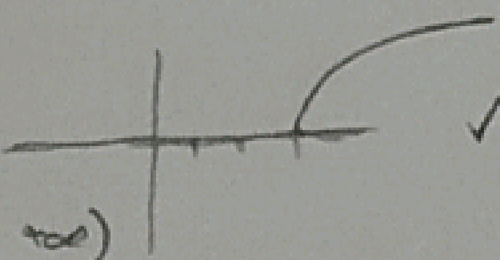
۲

$y=\frac{۴+۲x}{x+۲}\Rightarrow \frac{۲(x+۲)}{x+۲}=۲$ تابع ثابت



✗

$y=\sqrt{x-۳}$



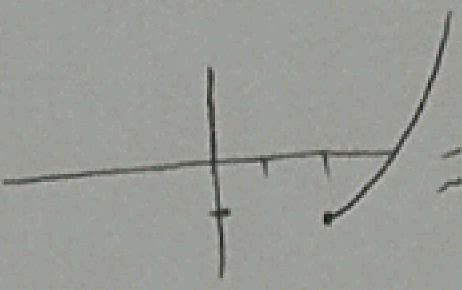
✓

$y\Rightarrow [۰\ \ +\infty)$

$(x)^۲=(\sqrt{y-۳})^۲\Rightarrow x^۲=y-۳\Rightarrow y=x^۲+۳\qquad \frac{x\geq ۰}{\text{دامنه}}$

$y=x^۲-۴x+۳\ ,\ x\in[۲\ \ +\infty)$

$\frac{+۴}{۲}=۲\Rightarrow ۴-۸+۳\Rightarrow -۱$



درسته ✓

۲

$x=\underbrace{(y^۲-۴y+۳)+۱)}_{(y-۲)^۲-۱}-۱\Rightarrow x+۱=(y-۲)^۲$

رادیکال

$y-۲=\sqrt{x+۱}$

$y=\sqrt{x+۱}+۲$

$f(x)=x+\sqrt{x}\ \ (۰\ \ +\infty)\xRightarrow{\text{وارون}} ax+b-\sqrt{x-c}$

$a+۲b+۴c$

$x=\underbrace{(y+\sqrt{y}+\frac{۱}{۴})}_{(\sqrt{y}+\frac{۱}{۲})^۲}-\frac{۱}{۴}\Rightarrow x+\frac{۱}{۴}=(\sqrt{y}+\frac{۱}{۲})^۲\Rightarrow \sqrt{x+\frac{۱}{۴}}=\sqrt{y}+\frac{۱}{۲}\Rightarrow \sqrt{x+\frac{۱}{۴}}-\frac{۱}{۲}=\sqrt{y}$

تمرین ۲

۲

$(\sqrt{x+\frac{۱}{۴}}-\frac{۱}{۲})^۲\Rightarrow x+\cancel{\frac{۱}{۴}}+\overset{\frac{۱}{۲}}{\cancel{\frac{۱}{۴}}}-۲\sqrt{x+\frac{۱}{۴}}$

$\to c\Rightarrow -\frac{۱}{۴}$

$\to a\Rightarrow ۱$

$\to b\Rightarrow \frac{۱}{۲}$

$\Rightarrow ۱+\cancel{۲}(\overset{۱}{\frac{۱}{۲}})+\cancel{۴}(\overset{-۱}{-\frac{۱}{۴}})=\textcircled{۱}$

$y=\frac{x}{\sqrt{x^۲-۲}} \Rightarrow \frac{x_۱}{\sqrt{x_۱^۲-۲}}=\frac{x_۲}{\sqrt{x_۲^۲-۲}} \xrightarrow{\text{توان ۲}} \frac{x_۱^۲}{x_۱^۲-۲}=\frac{x_۲^۲}{x_۲^۲-۲} \Rightarrow \cancel{x_۱^۲x_۲^۲}-۲x_۱^۲=\cancel{x_۱^۲x_۲^۲}-۲x_۲^۲ \Rightarrow \cancel{x_۱}\ x_۱=\pm x_۲$

$x_۱$ و $x_۲$ هم علامت $\Leftarrow$ $x_۱=x_۲$ یک به یک

$x=\frac{y}{\sqrt{y^۲-۲}} \Rightarrow \frac{y^۲}{y^۲-۲}=x \Rightarrow \frac{y^۲+۰}{y^۲-۲}=-\frac{-۲x^۲}{x^۲-۱} \Rightarrow \frac{۲x^۲}{x^۲-۱} \Rightarrow \pm\frac{\sqrt{۲}x}{\sqrt{x^۲-۱}} \Rightarrow$ $\Rightarrow$ پس فقط +

$f_۱^{-۱}(x)=\frac{x}{۱+|x|}$ $\qquad g(x)=\sqrt{x}-۱$ $\qquad f(-\frac{۲}{۵})+g^{-۱}(-\frac{۲}{۵})$

پس معکوس
[illegible]

$\frac{x+۰}{|x|+۱}=-\frac{x}{|x|-۱}$

$x=\sqrt{y}-۱$ $\quad [-۱,+\infty)$ ⟶ دامنه

$x+۱=\sqrt{y} \Rightarrow x^۲+۱+۲x=y$

$\Rightarrow \frac{+\frac{۲}{۵}}{\cancel{|-\frac{۲}{۵}|-۱}}=\frac{\frac{۲}{\cancel{۵}}}{-\frac{۳}{\cancel{۵}}}=-\frac{۲}{۳}+(\cancel{-\frac{۲}{۵}+۱})^۲=$

$-\frac{۳}{۵}$ $\qquad \frac{۳}{۵}$

$-\frac{۲}{۳}+\frac{۹}{۲۵}=\frac{-۵۰+۲۷}{۷۵}$

$\frac{-۲۳}{۷۵}$

$f^{-۱}(x)=\sqrt[۳]{x-۱}$, $g(x)=f(x)+\sqrt{f(x)}$ $\qquad g^{-۱}(۱۲)=?$ $\qquad \underbrace{f(x)}_{۹}+\underbrace{\sqrt{f(x)}}_{۳}=۱۲$

$x=\sqrt[۳]{y-۱}$

$x^۳+۱=y$

$x^۳+۱=۹ \Rightarrow x^۳=۸$

$x=۲$

$f(x)=۹$