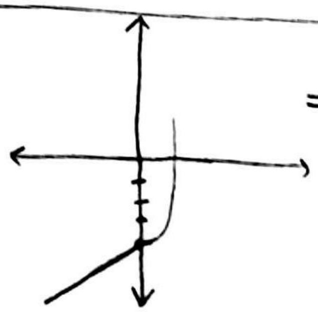
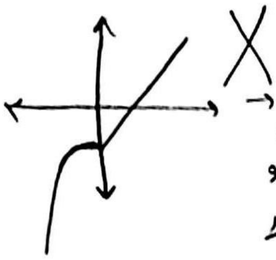
باران میرشاه ولایتی - تکلیف شماره ۱۱ - یازدهم دختر C

۱-



$\Rightarrow \boxed{a=0}$ و



در این حالت باید x منفی باشد و در این شرایط x های مناسب و مشترک بدست نمی آید

۲-

$f(x)=۳x+k \rightarrow \frac{f(۴)}{۲}=۱۲+k \rightarrow k=-۱۰$

الف) $f(۷)=(۳\times۷)-۱۰=۱۱$ و ب) $f(\underset{۳x-۱۰}{f(x)})=۳(۳x-۱۰)-۱۰=۹x-۴۰$

۳-

$f(x)=\frac{ax}{x-1} \rightarrow yx-y=ax \xrightarrow[x,y]{\text{جابجایی}} x=\frac{-y}{(a-y)} \rightarrow y=\frac{-x}{(a-x)} \xRightarrow[\text{عرض}]{\text{نقطه}} a=\frac{-۲a}{(a-۲a)}$

$-a^۲+۲a=0 \rightarrow a(-a+۲)=0 \rightarrow a=۲,0 \rightarrow$ غ ق ق

۴-

الف) $f(\underset{۳}{f^{-1}(۵)})=۵ \,,\, f(\underset{۴}{f^{-1}(۷)})=۷ \,,\, f(\underset{۷}{f^{-1}(۲)})=۲ \,,\, f(\underset{۹}{f^{-1}(۶)})=۶ \rightarrow \{(۵,۵)(۷,۷)(۲,۲)(۶,۶)\}$

ب) $f^{-1}(\underset{۵}{f(۳)})=۳ \,,\, f^{-1}(\underset{۷}{f(۴)})=۴ \,,\, f^{-1}(\underset{۲}{f(۷)})=۷ \,,\, f^{-1}(\underset{۶}{f(۹)})=۹ \rightarrow \{(۳,۳)(۴,۴)(۷,۷)(۹,۹)\}$

ج) $f(\underset{۳}{g^{-1}(۲)})=۵ \,,\, f(\underset{۸}{g^{-1}(۶)})=\times \,,\, f(\underset{۹}{g^{-1}(۵)})=۶ \rightarrow \{(۲,۵)(۵,۶)\}$

د) $g^{-1}(\underset{۵}{f(۳)})=۹ \,,\, g^{-1}(\underset{۷}{f(۴)})=\times \,,\, g^{-1}(\underset{۲}{f(۷)})=۳ \,,\, g^{-1}(\underset{۶}{f(۹)})=۸ \rightarrow \{(۳,۹)(۷,۳)\}$

۵-

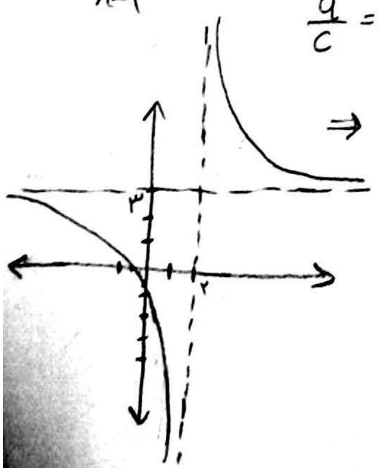
$f(\underset{۲}{g^{-1}(۱)})=۴ \,,\, f(\underset{۴}{g^{-1}(۳)})=۸ \,,\, f(\underset{۶}{g^{-1}(۵)})=0 \rightarrow \{(۱,۴)(۳,۸)(۵,0)\}$

$\frac{h}{fog^{-1}} \Rightarrow \{(۱,\frac{۲}{۴})(۳,\frac{۴}{۸})\cancel{(۵,\frac{۱}{0})}\}$

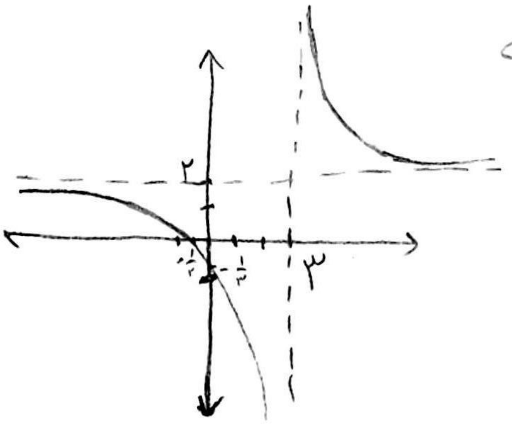
۶-

$y=\frac{۳x+۱}{x-۲} \xrightarrow{\text{رسم نمودار هموگرافیک}}$ مجانب قائم = ریشه مخرج = ۲ ؛ $\frac{a}{c}$ = مجانب افقی = ۳

$\xrightarrow[\text{معکوس}]{\text{ضابطه تابع}} x=\frac{-۲y-۱}{y-۳}=\frac{۲y+۱}{y-۳} \xrightarrow[y,x]{\text{تعویض}} y=\frac{۲x+۱}{x-۳}$



→ یک به یک است



مجانب قائم = ریشه مخرج ⇐ ۳

مجانب افقی = $\frac{a}{c}$ = ۲

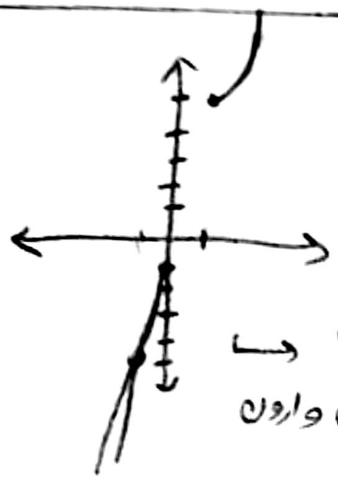
۷-

$$\begin{cases} 2 & : x>3 \quad \times \\ 2x-4 & : 1\leq x\leq 3 \quad \text{ق ق} \\ -2 & : x<1 \quad \times \end{cases}$$

$[a,b]=[1,3]$

$\Rightarrow y=2x-4 \rightarrow x=\dfrac{y+4}{2} \xrightarrow{\text{تعویض x و y}} y=\dfrac{x+4}{2}$

۸-



$$\begin{cases} y=x^3+4 \rightarrow \sqrt[3]{y-4}=x \xrightarrow[\text{y}]{\text{تعویض x}} \sqrt[3]{x-4}=y \\ y=4x-1 \rightarrow \dfrac{y+1}{4}=x \longrightarrow \dfrac{x+1}{4}=y \end{cases}$$

$\hookrightarrow$ یک به یک است پس وارون پذیر

۹-

$$\frac{x^2(x+3)-(x+1)^3}{x+3}=\frac{-3x-1}{x+3}=y \Rightarrow x=-\frac{3y+1}{y+3} \xrightarrow{\text{تعویض x و y}}$$

$$y=\frac{(-3x-1)\times 2}{(x+3)\times 2}=\frac{-6x-2}{2x+6} \rightarrow \begin{cases} a=-6 \\ b=-2 \\ c=6 \end{cases} \Longrightarrow f^{-1}(-2)=\frac{-3(-2)-1}{-2+3}=5$$

۱۰-

$$y=\frac{x}{x^2+1} \longrightarrow yx^2-x+y=0 \Rightarrow x=\frac{1\overset{\text{ق ق}}{\pm}\sqrt{1-4y^2}}{2y} \Rightarrow$$

$\Delta=1-4(y)(y)=1-4y^2$

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