نام و نام خانوادگی زهرا احمدی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۱ ... کلاس یازدهم دختر ...

۱

$a^3 - 4 \geq 12a - 20 \rightarrow a^3 - 12a + 16 \geq 0 \rightarrow a^3 - 12a - 4a + 4a + 16 \geq 0$

$(a+4)(a-2)^2 \geq 0 \leftarrow a(a+4)(a-4) + 4(a+4) \geq 0$

$\rightarrow \boxed{a \geq -4}$

۲

$f^{-1}(2) = 4 \rightarrow f(4) = 2 \rightarrow 12 + K = 2 \rightarrow \boxed{K = -10}$

الف) $f(7) = \boxed{11}$

ب) $f(f(x)) = 3(3x - 10) - 10 = \boxed{9x - 40}$

۳

$A(2a, a) \xrightarrow[\text{صدق می‌کند}]{f^{-1}(x)} A'(a, 2a) \xrightarrow[\text{صدق می‌کند}]{f(x)} \frac{a^2}{a-1} = \frac{2a}{1}$

$a^2 = 2a^2 - 2a \rightarrow a^2 - 2a = 0 \rightarrow a \rightarrow 0$ غ ق ق ، 2 ق ق

۴

الف) $\{(5,5), (7,7), (2,2), (9,9)\}$

ب) $\{(3,3), (4,4), (7,7), (9,9)\}$

ج) $\{(2,3), (5,9)\}$

د) $\{(3,9), (7,3), (9,8)\}$

۵

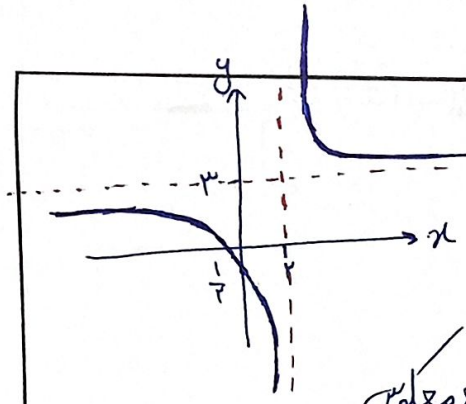
$g^{-1}(x) = \{(1,2), (3,4), (5,9)\}$ $\quad fog^{-1} = \{(1,4), (3,8), (5,0)\}$

$\frac{h}{fog^{-1}} = \left\{\left(1, \frac{1}{2}\right), \left(3, \frac{1}{2}\right)\right\}$

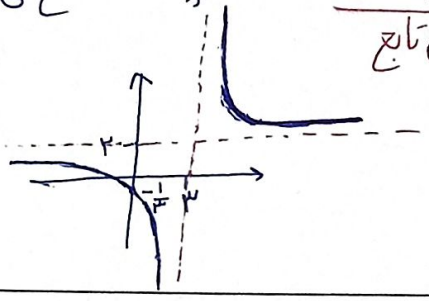
۶

$y = \frac{۲x+۱}{x-۳}$ ← معکوس تابع

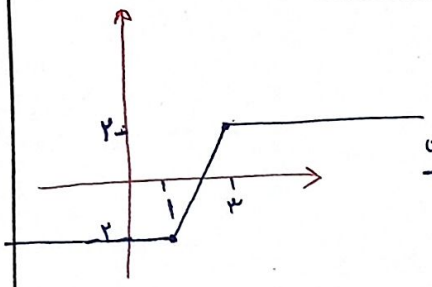
زیرا خطی موازی محور xها آن را در چند نقطه قطع نمی‌کند. ← یک به یک است.



نمودار تابع معکوس ←



۷

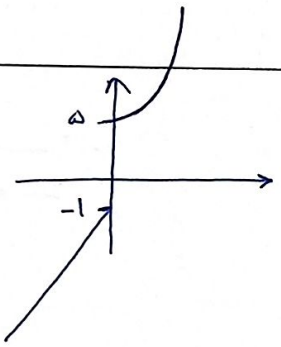


بازه $[۱,۳]$ → اگر $۱ \leq x \leq ۳$ → $۲x-۴$

$۲y-۴=x \rightarrow \boxed{y=\frac{x+۴}{۲}}$

۸

$$f(x)=\begin{cases} x^۳+۴ & x \geq ۱ \\ ۴x-۱ & x<۱ \end{cases}$$



$$f^{-۱}(x)=\begin{cases} \sqrt[۳]{x-۴} & x \geq ۵ \\ \frac{x+۱}{۴} & x<-۱ \end{cases}$$

۹

$$f(x)=\frac{x^۴+۳x^۳-x^۳-۱-۳x-x^۳}{x+۳}=\frac{-۳x-۱}{x+۳} \rightarrow f^{-۱}(x)=\frac{-۳x-۱}{x+۳}$$

$$\boxed{f^{-۱}(-۱)=۱}$$

۱۰

$$x=\frac{y}{y^۲+۱} \rightarrow xy^۲+x=y \rightarrow y^۲x-y+x=۰ \rightarrow \boxed{y=\frac{۱ \pm \sqrt{۱-۴x^۲}}{۲x}}$$

غ ق ق