عسل طاهری

سوال ۱ ←

$$f(x)=\begin{cases} x^3-4 & x>a \\ 12x-20 & x\le a\end{cases}$$

$a^3-4>12a-20 \Rightarrow a^3-12a+16>0 \to (a-2)(a^2+2a-8)$

$\Rightarrow (a-2)(a-2)(a+4)\ge 0 \to$

	-4		2	
$-$		$+$		$+$

$\to [-4,+\infty)$

سوال ۲ ←

$f^{-1}(2)=4\ ,\ f(x)=3x+k \to 12+k=2$

$\to k=-10$

الف) $\to 3x-10 \to 3(7)-10=11$

ب) $f(f(x)) \to f(3x-10) \to 3(3x-10)-10 = 9x-40$

سوال ۳ ←

$f(x)=\dfrac{ax}{x-1}$ $\quad (2a, a)$

$y=\dfrac{ax}{x-1}$ $\xrightarrow{\text{وارون تابع}}$ $x=\dfrac{ay}{y-1}$

$\to xy-x=ay \to xy-ay=x \to y(x-a)=x \to y=\dfrac{x}{x-a}$

$\xrightarrow{(2a,a)} a=\dfrac{2a}{a} \to \boxed{a=2}$

سوال ۴ ←

الف) $f\circ f^{-1}=\{(5,1)(3,3)(7,7)(9,9)\}$

ب) $f^{-1}\circ f=\{(3,3)(4,4)(9,9)(7,7)\}$

ج) $f\circ g^{-1}=\{(5,9)(2,5)\}$

د) $g^{-1}\circ f=\{(3,9)(5,8)(7,3)\}$

سوال ۳ ←

سوال ۴ ←

سوال ۶ ←

سوال ۷ ←

سوال ۸ ←