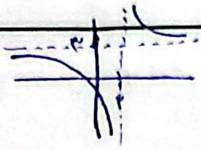
۱۴٫۵

نام و نام خانوادگی ....علی سلامیان.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۱.... کلاس ....بازدهم ریاضی A....

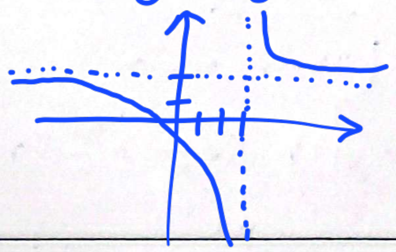
۱	$f(x)=\begin{cases} x^3-4 \;; x>a \\ 12x-20 \;; x\leq a \end{cases}$ (۲) $x^3-4\geq 12x-20 \rightarrow x^3-12x+16\geq 0 \rightarrow (x-2)^2(x+4)$ ریشه‌های معادله: مضاعف ۲ و ۴- درواقع با دستگاه زدن و تعیین علامت و کم کردن کردن دو معادله باید مثبت باشد. $\frac{-4 \quad 2^*}{- \quad + \quad +} \rightarrow a=[-4,+\infty)$ ✓
۲	$f(x)=3x+k \xrightarrow{f^{-1}(2)=4} f(4)=3(4)+k=2 \rightarrow k=-10$ $\rightarrow f(x)=3x-10$ (۲) الف) $f(7)=21-10=11$ ✓ $f(f(x))=3(3x-10)-10=9x-30-10=9x-40$ ✓
۳	$y=\frac{ax}{x-1} \xrightarrow{(a,2a)} 2a=\frac{a^2}{a-1} \rightarrow 2a^2-2a=a^2 \rightarrow a^2-2a=0$ $\rightarrow a=2,0 \longrightarrow$ صفر غیرقابل قبول (۲) $\Rightarrow a=2$ ✓
۴	$f^{-1}(x)=\{(5,3),(7,4),(2,7),(9,9)\}$ $g^{-1}(x)=\{(2,3),(6,8),(5,9)\}$ الف) $fof^{-1}=\{(5,5),(7,7),(2,2),(9,9)\}$ ✓ ب) $f^{-1}of=\{(3,3),(4,4),(7,7),(9,9)\}$ ✓ (۲) ج) $fog^{-1}=\{(2,5),~~(6,8)~~,(5,6)\}$ ✓ د) $g^{-1}of=\{(3,9),~~(4,5)~~,(7,3),(9,8)\}$ ✓
۵	$\frac{h}{fog^{-1}}=\{(1,\frac{2}{4}),(3,\frac{4}{8}),~~(4,\frac{1}{5})~~,~~(5,\frac{1}{0})~~\}$ $\Rightarrow \frac{h}{fog^{-1}}=\{(1,\frac{1}{2}),(3,\frac{1}{2})\}$ ✓ (۲)

$y=\frac{3x+1}{x-2} \to$  $\to$ تابع یک به یک هست و معکوس پذیر هست.

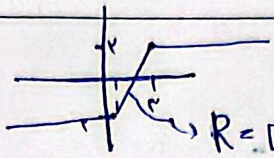
$\Rightarrow x=\frac{3y+1}{y-2} \Rightarrow y=\frac{+2x+1}{+x-3} \to y=\frac{2x+1}{x-3}$

1,75

نمودار تابع معکوس



6

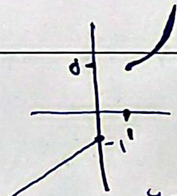
$f(x)=|x-1|-|x-3| \to$  $R=[-2,2]$

پس در بازه [۱و۳] معکوس پذیر است

$\Longrightarrow$ ضابطه بازه $[1,3]$: $y=2x-4 \to x=2y-4 \to y=\frac{x+4}{2}$; $D_{f^{-1}}=[-2,2]$

2

7

$f(x)=\begin{cases} x^3+4 & ; x\geq 1 \\ 4x-1 & ; x\leq 0 \end{cases} \Rightarrow$ 

$x^3+4 \xrightarrow{x\geq 1} R_f=[5,+\infty)$

$4x-1 \xrightarrow{x\leq 0} R_f=(-\infty,-1]$

$y=x^3+4 \to x=y^3+4 \to y=\sqrt[3]{x-4}$

$y=4x-1 \to x=4y-1 \to y=\frac{x+1}{4}$

$\Rightarrow f^{-1}(x)=\begin{cases} \sqrt[3]{x-4} & ; x\in[5,+\infty) \\ \frac{x+1}{4} & ; x\in(-\infty,-1] \end{cases}$

2

8

$y=x^2-\frac{(x+1)^3}{x+3} \to x=y^2-\frac{(y+1)^3}{y+3} \to x=\frac{y^3+3y^2-(y^3+1+3y^2+3y)}{y+3}=\frac{-3y-1}{y+3}$

$\to y=-\frac{3x+1}{x+3}=\frac{-3x-1}{x+3}=\frac{ax+b}{2x+d} \xrightarrow{\times 2} a=-6 \quad b=-2 \quad d=6 \to \frac{-6x-2}{2x+6}$

$f^{-1}(b)=f^{-1}(-2)=\frac{-6(-2)-2}{2}=+5$

2

9

$y=\frac{x}{x^2+1} \to x=\frac{y}{y^2+1} \to x=xy^2-y+x=0$

$\to y=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{1\pm\sqrt{1-4x^2}}{2x}$ یک جواب دارد و دیگری هم قبول نیست $y=\frac{1+\sqrt{1-4x^2}}{2x}$

$|x|\leq\frac{1}{2}$

1,75

10