نام و نام خانوادگی: سارینا رادخواه　　　　شماره تکلیف: ۴　　　　کلاس: یازدهم ریاضی A

۱۸٫۵

نمره ؟

1

الف) $f(x)=\sqrt{\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}}\geq 0 \rightarrow \frac{(x-1)^2-x^2}{x^2-x} \rightarrow \frac{\cancel{x^2}+1-2x-\cancel{x^2}}{x(x-1)}\geq 0$　　$\frac{1}{2}$, 0, 1

$$\begin{array}{ccccccc} & 0 & & \frac{1}{2} & & 1 & \\ \hline + & \nexists & - & 0 & + & \nexists & - \end{array}$$

$D_f=(-\infty,0)\cup[\frac{1}{2},1)$

ب) $f(x)=\dfrac{\frac{1}{x+1}-\frac{2}{x}}{\frac{3}{x-1}+\frac{1}{x+2}}$　(I) $x\neq -1$　(II) $x\neq 0$　(III) $\frac{3}{x-1}+\frac{1}{x+2}\neq 0 \longrightarrow \frac{3x+6+x-1}{(x-1)(x+2)} \Rightarrow \frac{4x+5}{(x-1)(x+2)}$　$-\frac{5}{4}$, 1, -2

$D_f=\mathbb{R}-\{-1,0,1,-2,-\frac{5}{4}\}$

نمره ؟

2

الف) $f(x)=\sqrt{\left(\left(\frac{1}{3}\right)^x-9\right)\left(32-4^x\right)}\geq 0$

$$\begin{array}{ccccc} & -2 & & \frac{5}{2} & \\ \hline + & 0 & - & 0 & + \end{array}$$

$D_f=(-\infty,-2]\cup[\frac{5}{2},+\infty)$

$\left(\frac{1}{3}\right)^x=9 \longrightarrow \boxed{x=-2}$　　$32=4^x \longrightarrow \boxed{x=\frac{5}{2}}$

ب) $\sqrt[4]{x-1}+\sqrt{y+1}=3 \longrightarrow \sqrt{y+1}=-\sqrt[4]{x-1}+3 \longrightarrow 3-\sqrt[4]{x-1}\geq 0 \longrightarrow 3\geq\sqrt[4]{x-1}$

$\xrightarrow{\text{توان ۴}} 81\geq x-1 \longrightarrow x\leq 82$ (I)　　(II) $\sqrt[4]{x-1}\geq 0 \longrightarrow \boxed{x\geq 1}$　　$I\cap II=[1,82]$

نمره ؟

3

$f(x)=\dfrac{\log_4 (x^2-x-2)}{\sqrt{x^2-1}+1}=$　(I) $x^2-x-2>0 \longrightarrow (x-2)(x+1)>0$　2, -1

$$\begin{array}{ccccc} & -1 & & 2 & \\ \hline + & 0 & - & 0 & + \end{array}$$

$(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)$

(II) $\sqrt{x^2-1}\geq 0 \longrightarrow x^2\geq 1 \longrightarrow \boxed{x\geq 1,\ x\leq -1}$

(III) $\sqrt{x^2-1}\neq -1 \xrightarrow{\text{توان ۲}} x^2-1\neq 1 \longrightarrow x^2\neq 2 \longrightarrow x\neq\sqrt{2}$

$D_f=(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)$

$D_f = (-\infty , -1] \cup [1 , +\infty)$

۴ اگر دامنه‌ی تابع $\sqrt{3+ax-x^2}$ بازه‌ی $[-2 , b]$ باشد ، مقدار $a+b$ کدام است؟

ریشه است

$-\frac{1}{2}+\frac{3}{2} \to \frac{-1+3}{2} = 1 \to$ جواب

$3+ax-x^2 \xrightarrow{x=-2}$

$3-2a-4=0 \longrightarrow -1-2a=0 \longrightarrow -1=2a \to \boxed{a=-\frac{1}{2}}$

۵

$\xrightarrow{a=-\frac{1}{2}} -x^2-\frac{1}{2}x+3\geq 0 \longrightarrow x^2+\frac{1}{2}x-3\leq 0 \longrightarrow \Delta = \frac{1}{4}-(4\times(-3)) \Rightarrow \frac{49}{4}$

$x=\frac{-\frac{1}{2}\pm\frac{7}{2}}{2} \Rightarrow -2 , \frac{3}{2}$

-2		$\frac{3}{2}$	
$-$	$0 \; +$	0	$-$

$\Rightarrow [-2 , \frac{3}{2}] \to b$

۵ اگر $f(x)=\begin{cases} 3x-2 & x\geq 1 \\ 2x+3 & x<1 \end{cases}$ باشد دامنه‌ی تابع $g(x)=\sqrt{f(x)-x}\geq 0$ کدام است؟

(I) $3x-2\geq x \longrightarrow 2x\geq 2 \longrightarrow \boxed{x\geq 1}$

(II) $2x+3\geq x \longrightarrow \boxed{x\geq -3}$

(I) $\cup$ (II) $= D_f = [-3 , +\infty)$

۵

اگر $f(x)=\begin{cases}(a+1)(x+4) & x>1\\ 3a+2x & x\leq 1\end{cases}$ ، $2f(a)=f(-2)+a$ باشد مقدار a ؟

$14(a+1)=3a-4+a$

$14a+14=4a-4 \longrightarrow 10a=-18 \longrightarrow a=\dfrac{-18}{10}$

۱

۹

اگر $f(x)=\sqrt{x}+\dfrac{1}{\sqrt{x}}+2$ باشد حاصل $\underbrace{f(2-\sqrt{3})}_{(I)}+\underbrace{f(2+\sqrt{3})}_{(II)}$ برابر چند است؟ $(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})=1$ عکس یکدیگرند

$(I)\ \sqrt{2-\sqrt{3}}+\dfrac{1}{\sqrt{2-\sqrt{3}}}+2$

$\longrightarrow (I)+(II) \Rightarrow$ $2\underbrace{\left(\sqrt{2+\sqrt{3}}+\sqrt{2-\sqrt{3}}\right)}_{A}+4$ $A^2=6$

$(II)\ \sqrt{2+\sqrt{3}}+\dfrac{1}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}+2$

$\hookrightarrow 2\sqrt{6}+4$

۰/۵

۷

$f(x)$ ؟

$2f(x)-3f(-x)=4x^2-x \xrightarrow[\text{جابه‌جا می‌کنیم}]{\text{جای } x \text{ و } -x \text{ را}} 2f(-x)-3f(x)=-4x^2+x$

$2f(-x)-3f(x)=-4x^2+x$

۱/۷۵

$\xrightarrow{\times 2} 4f(x)-6\cancel{f(-x)}=8x^2-2x$

$f(x)=\dfrac{4x^2-x}{5}$

$\xrightarrow{\times 3} -9f(x)+\cancel{6f(-x)}=-12x^2+3x$

$-5f(x)=-\cancel{4x^2}+x \xrightarrow{\times(-)} 5f(x)=4x^2-x$

$4x^2$

۸

اگر $(x+2)f(x)-3xf(x+2)=4x^2-mx+3m-1$ باشد مقدار $f(0)$ را بدست آورید.

$\xrightarrow{x=0} 2f(0)-0 \Rightarrow 2f(0)=3m-1 \longrightarrow f(0)=\dfrac{3m-1}{2} \xrightarrow{m=9/2} \dfrac{27}{2}-\dfrac{2}{2}=\dfrac{\frac{25}{2}}{\frac{2}{1}}$

$\xrightarrow{x=-2} 6f(0)=15+5m \longrightarrow f(0)=\dfrac{5m+15}{6}$ $f(0)=\dfrac{25}{4}$

۱

$\dfrac{3m-1}{2}=\dfrac{5m+15}{6} \Rightarrow 18m-6=10m+30 \Longrightarrow 8m=36$

$m=\dfrac{36}{8}=\dfrac{9}{2}$

۹

اگر f یک تابع خطی و $f(x)+f\left(\frac{1}{x}\right)=\dfrac{3x^2-12x+3}{x}$ باشد مقدار $f(-1)$ را بدست آورید. راهنمایی: تابع خطی دارای فرم $f(x)=ax+b$ در نظر بگیرید.

$2f(-1) \Rightarrow \dfrac{3+12+3}{-1} \Rightarrow -18=2f(-1)$

$f(-1)=\dfrac{-18}{2}=-9$ $\Leftarrow$ به جای x ، (-1) بگذارید

۱

۱۰