نام و نام خانوادگی ....حسین جابری............... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۸.... کلاس ..دهم سیر B..............

۱

$$f(x)=\begin{cases} x^2+2x \;;\; x\geq a \xrightarrow{x=a} a^2+2a \\ ax-4 \;;\; x\leq a \xrightarrow{x=a} a^2-4 \end{cases} \rightarrow a^2-4=a^2+2a \Rightarrow a=-2$$

۲

$f(x)=\dfrac{x^2+a}{2x-b}$, $g(x)=2x+b$

$(2,3)$ ← در هر دو مشترک

$f(1)=?$

$f(2)=\dfrac{4+a}{4-b}=3$, $g(2)=4+b=3 \Rightarrow b=-1$

$\downarrow$

$12-3b=4+a \rightarrow 12-4=3b+a$

$8=-3+a$

$\Rightarrow a=11$

$f(x)=\dfrac{x^2+11}{2x+1} \rightarrow f(1)=\dfrac{1+11}{2+1}=4$

۳

$f(x)=\dfrac{4x+1}{2x^2+ax+b}$ $\quad D_f=\mathbb{R}-\{-1,4\}$

$f(1)=?$ $\quad 2x^2+ax+b\neq 0$

$-\dfrac{b}{a}=3$ ← جمع ریشه‌ها $\quad \dfrac{c}{a}=-4$ ← ضرب ریشه‌ها

$-\dfrac{a}{2}=3 \Rightarrow a=-6$ $\quad \dfrac{b}{2}=-4 \Rightarrow b=-8$

$f(x)=\dfrac{4x+1}{2x^2-6x-8}$ $\quad f(1)=\dfrac{5}{-12}=-\dfrac{5}{12}$

$x^2-3x-4=0$

$2(x-4)(x+1)$

$\dfrac{4(1)+1}{2\underbrace{(1-4)}_{-3}\underbrace{(1+1)}_{2}}=$

۴

$f(x)=\dfrac{x^3-\sqrt{3}}{-4x^2+ax+b}$ $\quad D_f=\mathbb{R}-\{-1\}$ $\quad -4x^2+ax+b\neq 0$

$-\dfrac{b}{a}=-2$, $\dfrac{c}{a}=1 \rightarrow \dfrac{b}{-4}=1 \Rightarrow b=-4$

$\dfrac{-a}{-4}=-2 \Rightarrow a=-8$ $\quad a+b=-8+-4=-12$

۵

$f(x)=\dfrac{2x}{\underbrace{(x-1)}_{1}\underbrace{(x^2+mx+1)}_{2}}$ $\quad D_f=\mathbb{R}-\{1\}$ $\quad x^2+mx+1 \rightarrow$ نباید ریشه داشته باشد

$\Delta<0 \rightarrow b^2-4ac<0 \quad m^2-4<0 \rightarrow m^2<4$

$-2<m<2$

$(-2,2)$

① این عبارت ریشه‌ی مضاعف ندارد

② این عبارت ریشه‌ی مضاعف ۱ دارد $\rightarrow (x-1)^2=x^2-2x+1$

$\Rightarrow m=-2$

$(-2,2)\cup\{-2\}=[-2,2)$

$x=\pm\frac{1}{2}$

$f(x)=\sqrt{4-\frac{1}{x^2}}$ $\quad 4-\frac{1}{x^2}\geq 0 \quad \frac{4x^2-1}{x^2}\geq 0$ $\quad x^2 \neq 0$

x		$-\frac{1}{2}$		0		$+\frac{1}{2}$	
y	$+$	0	$-$		$-$	0	$+$

$(-\infty,-\frac{1}{2}]\cup[+\frac{1}{2},+\infty)$ ۶

$f(x)=\sqrt{mx^2+2mx+1}$ $\quad mx^2+2mx+1\geq 0$

$\Delta=0$ و $m>0$

$\Delta<0$ شروط مورد نیاز

$m=0$ طوری نیست؛ در این صورت عبارت یک تابع ثابت می‌شود که دامنه‌ی آن $\mathbb{R}$ است.

$\Delta=b^2-4ac=4m^2-4m$

① $\Delta=0 \to 4m^2-4m=0 \quad 4m(m-1)=0 \quad 0, 1 \checkmark \leftarrow m>0$

② $\Delta<0 \to 4m^2-4m<0$

m		0		1	
Δ	$+$	0	$-$	0	$+$

$(0,1)\checkmark \leftarrow m>0$ ۷

$(0,1)\cup\{1\}=[0,1]$

$\cup\{0\}$

$f(x)=\begin{cases}\frac{4x^2-1}{2x-1}\ ;\ x\neq a \\ 4x+K\ ;\ x=\frac{1}{2}\end{cases}$ $\quad 4x^2-1=(2x-1)(2x+1)$ ، $g(x)=2x+1$

$2x-1\neq 0$

$2x\neq 1$

$x\neq\frac{1}{2}\to a=\frac{1}{2}$

$x=\frac{1}{2}\to g(\frac{1}{2})=2=2+K\Rightarrow K=0$

$a+K=\frac{1}{2}$ ۸

$f(x)=\begin{cases}\frac{9x^2-4}{3x+2}\ ;\ x\neq-\frac{2}{3} \\ 3ax+2\ ;\ x=-\frac{2}{3}\end{cases}$ $\quad 9x^2-4=(3x-2)(3x+2)$ ، $g(x)=3x+b$

$\Rightarrow b=-2 \to 3x-2=3x+b$

$f(-\frac{2}{3})=-2a+2=g(-\frac{2}{3})=0$

$\Rightarrow a=1$

$a-b=3-(-2)=5$ ۹

$f(x)=\begin{cases}\frac{x^2-4}{x-2}\ ;\ x\neq 2 \\ 2a^2+ax\ ;\ x=2\end{cases}$ ، $g(x)=x+2$

$2a^2+ax \xrightarrow{\text{به ازای } x=2} =x+2$

$2a^2+2a=4$

$2a^2+2a-4=0$

$a^2+2a-8=0$

$(a+4)(a-2)=0$

$-4 \quad 2$

$\downarrow \div 2 \quad \downarrow \div 2$

$\boxed{-2} \quad \boxed{1}$ ۱۰