ارشیایزدی کلاس دهم پسر B

۱۹/۲۵

۱- (۲)

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

$$\boxed{a=-2}$$ ✓

۲- (۲)

$$g(2)=f(2) \Rightarrow 4+b=\frac{4+a}{4x-b}=2 \Rightarrow 4+b=2 \Rightarrow b=-1$$

$$\Rightarrow \frac{4+a}{3}=2 \Rightarrow 4+a=15 \Rightarrow a=11 \Rightarrow f(1)=\frac{12}{3}=\boxed{4}$$ ✓

۳- (۲)

$$f(x)=\frac{4x+1}{2x^2+ax+b} \Rightarrow \begin{cases} x=-1 & 2-a+b=0 \\ x=4 & 32+4a+b=0 \end{cases} \Rightarrow 30+5a=0 \Rightarrow a=-6$$

$$b=-8$$ ✓

$$f(1)=\frac{5}{2+(-6)+(-8)}=\boxed{\frac{5}{-12}}$$

۴- (۲)

$$f(x)=\frac{x^3-\sqrt{3}}{-4x^2+ax+b} \Rightarrow \underset{x=-1}{} -4-4a+b=0$$

$-4(x+1)^2$

$$-4(x^2+2x+1)=-4x^2-8x-4=-4x^2+ax+b \Rightarrow a=-8$$

$$(x^2+mx+1) \xrightarrow{\text{ریشه مضاعف}} x=1 \text{ داشته باشد} \Rightarrow \boxed{a+b=-12} \quad b=-4$$

$$m^2-4<0 \Rightarrow -2<m<2 \Rightarrow \text{ریشه ندارد یا ریشه مضاعف دارد}$$

$$m^2-4=0 \Rightarrow m=\pm 2$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{-m}{2}=1 \Rightarrow m=-2$$

ریشه مضاعف (۱) داشته باشد

$$\boxed{-2 \leq m < 2}$$ (۲)

۶- چون زیر رادیکال است

$f(x)=\sqrt{4-\frac{1}{x^2}} \Rightarrow 4-\frac{1}{x^2}\geq 0 \Rightarrow 4\geq \frac{1}{x^2}$ ✓ $\Rightarrow \frac{1}{4}\leq x^2$ ✓ $\Rightarrow x\leq -\frac{1}{2}$ و $x\geq \frac{1}{2}$

$D_f=(-\infty,-\frac{1}{2}]\cup[\frac{1}{2},+\infty)$ (۲)

۷- $mx^2+2mx+1\geq 0 \Rightarrow a>0 \Rightarrow m>0$

$\Delta\leq 0 \Rightarrow 4m^2-4m\leq 0 \Rightarrow 0<m\leq 1$ (۱/۵)

$m\in[0,1]$ ← $\mathbb{R}$ شود ← $f(x)=1$ ← اگر $m=0$ باشد

۸- $x=\frac{1}{2} \Rightarrow 1+1=2+k \Rightarrow k=0$ $\quad a+k=\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{4x^2-1}{2x-1} \overset{x=\frac{1}{2}}{\Rightarrow} \frac{0}{0} \Rightarrow x\neq a$ ✗ $\Rightarrow x\neq\frac{1}{2}$ ✓

$\Rightarrow a=\frac{1}{2}$

۹- $f(x)=\begin{cases}\frac{9x^2-4}{3x+2} & ; x\neq -\frac{2}{3}\\ 3ax+2 & ; x=-\frac{2}{3}\end{cases} \overset{x=1}{\Rightarrow} \frac{9-4}{5}=1=3+b \Rightarrow b=-2$

$g(x)=3x+b$ (۴)

$3ax-\frac{2}{3}+2 \Rightarrow 4-2a=-2+b \Rightarrow 2a+b=4 \Rightarrow 2a=6$ ✓

$a=3$

$a-b=3-(-2)=5$

۱۰- $f(x)=\begin{cases}\frac{x^2-4}{x-2} & ; x\neq 2\\ 2a^2+ax & ; x=2\end{cases}$ $\quad g(x)=x+2$ (۱/۲۵)

$x=2 \Longrightarrow 2a^2+2a=4$

$\Longrightarrow a^2+a=2 \Rightarrow a=1$

$a^2+a-2=0$

$(a+2)(a-1)=0 \rightarrow \begin{cases}a=1\\ a=-2\end{cases}$