آزمون ۱۹

سایناداوری — تکلیف ۲۸ — دهم دفتر B

۱) $a^2+2a=a^2-4 \rightarrow 2a=-4 \rightarrow a=-2$ ✓ ۲

۲) $g(2)=4+b=3 \rightarrow b=-1$ $\quad f(2)=\frac{4+a}{4-(-1)}=3 \rightarrow 4+a=15 \rightarrow a=11$ ۲

$f(1)=\frac{(1)^2+11}{2(1)-(-1)}=\frac{12}{3}=4$ ✓

۳) $2(4)^2+4a+b=0 \rightarrow 4a+b=-32$
$2(-1)^2-a+b=0 \rightarrow a-b=2$ ۲
$\rightarrow 5a=-30 \rightarrow a=-6, b=-8$

$f(1)=\frac{4(1)+1}{2(1)^2-6-8}=\frac{5}{-12}$ ✓

۴) $-4(-1)^2=a+b=0 \rightarrow a-b=-4$
$-4(x+1)^2=-4(x^2+2x+1)=-4x^2-8x-4 \rightarrow a=-8, b=-4$ ۲
$a+b=-8-4=-12$ ✓

۵) $x^2+mx+1=(x+1)^2 \rightarrow x^2-2x+1 \rightarrow m=-2$
$\Delta<0 \rightarrow m^2-4<0 \rightarrow m^2<4 \rightarrow -2<m<2 \Rightarrow m\in[-2,2)$ ۲

۶) $4-\frac{1}{x^2}\geq 0 \rightarrow 4\geq \frac{1}{x^2} \rightarrow x^2\geq \frac{1}{4} \rightarrow |x|\geq \frac{1}{2}$ یا $|x|\leq -\frac{1}{2}$
$D=(-\infty,-\frac{1}{2}]\cup[\frac{1}{2},+\infty)$ ۲

۷) $m>0$
$\Delta\leq 0 \rightarrow 4m^2-4m\leq 0 \rightarrow 4m(m-1)\leq 0 \rightarrow 0\leq m\leq 1$ ۲ $\quad m\in(0,1]$
$m=0 \rightarrow 0x^2+2(0)x+1\geq 0 \rightarrow 1\geq 0 \rightarrow$ همواره درست $\rightarrow m\in[0,1]$

۸) $g(\frac{1}{2})=2(\frac{1}{2})+1=2$
$f(\frac{1}{2})=2+k=2 \rightarrow k=0$

$x\neq a \rightarrow 2a-1=0 \rightarrow a=\frac{1}{2}$
$a+k=\frac{1}{2}$ ۲

۹) $f(-\frac{2}{3})=g(-\frac{2}{3}) \rightarrow -2a+2=-2+b \rightarrow 2a+b=0$ ۱
$f(0)=g(0) \rightarrow \frac{-1}{-1}=1=b \rightarrow b=1, a=-\frac{1}{2} \rightarrow a-b=-\frac{1}{2}-1=-\frac{3}{2}$

۱۰) $f(x)=\frac{(x+2)(x-2)}{x-2}=x+2 \quad x\neq 2$
$g(2)=f(2) \rightarrow 4=2a^2+2a \rightarrow 2a^2+2a-4=0 \rightarrow a^2+2a-2=0$ ۲
$(a+2)(a-1)=0$
$\rightarrow a+2=0 \rightarrow a=-2$
$\rightarrow a-1=0 \rightarrow a=1$

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{(3x+2)(3x-2)}{3x+2} & ; x\neq -\frac{2}{3}\\ 3ax+2 & ; x=-\frac{2}{3}\end{cases}$$

$\rightsquigarrow g(x)=3x+b$

$D_f=D_g=\mathbb{R} \rightsquigarrow 3x-2=3x+b \rightarrow \boxed{b=-2}$

$g(-\frac{2}{3})=3(-\frac{2}{3})-2=-4 \rightsquigarrow f(-\frac{2}{3})=-4$

$\hookrightarrow 3\times(-\frac{2}{3})(a)+2=-4 \rightarrow -2a=-6 \rightarrow \boxed{a=3}$

$\boxed{a-b=5}$