نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۸ ..... کلاس ۱۳ ..... ۱۸/۵

۱

$a^2 + 2a = a^2 - 4 \Rightarrow 2a = -4 \Rightarrow \boxed{a = -2}$

از برش استفاده می‌کنیم

$$\begin{cases} x^2 + 2x & x \geq a \\ ax - 4 & x \leq a \end{cases}$$

✓

(۲)

۲

$g(a) \xrightarrow{(۲)(۳)} 4 + b = 3 \Rightarrow \boxed{b = -1}$

$f(x) = \dfrac{x^2 + a}{2x + 1} \xrightarrow{(۲)(۳)} \dfrac{4 + a}{4 + 1} = 3 \Rightarrow 4 + a = 15 \Rightarrow \boxed{a = 11}$ (۲)

$\dfrac{x^2 + 11}{2x + 1} \longrightarrow f(1) = \dfrac{12}{3} = \boxed{4}$ ✓

۳

$2x^2 + ax + b = k(x + 1)(x - 4)$

$\Downarrow$

$2x^2 + ax + b = k(x^2 - 3x - 4) \Rightarrow k = 2 \Rightarrow 2x^2 - 6x - 8$ ✓ (۲)

$\Downarrow$

$a = -6 \quad b = -8$

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

۴

$-4x^2 + ax + b = k(x + 1)^2 \Rightarrow -4x^2 - 8x - 4 \Rightarrow a + b = -12$

$R - \{$ ریشه‌ی مخرج $\}$ ✓

(۲)

۵

$f(x) = \dfrac{2x}{(x - 1)(x^2 + mx + 1)}$

$D_{f(x)} = R - \{1\}$ ✓

$\Delta < 0 \Rightarrow m^2 - 4 < 0 \Rightarrow m^2 < 4$

$\Downarrow$

$-2 < m < 2 \Leftarrow (-2, 2)$

(I) ∪ (II) → $-2 \leq m < 2$

(۱)

(۲) $x^2 + mx + 1 \rightarrow$ به ازای $x = 1$ ریشه مضاعف

$\begin{cases} \Delta = 0 \\ x = \dfrac{-b}{2a} = 1 \end{cases} \rightarrow m^2 - 4 = 0 \rightarrow m = \pm 2, x = \dfrac{-m}{2} = 1 \rightarrow \boxed{m = -2}$ (II)

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

$\rightarrow \quad 4-\frac{1}{x^2}\geq 0 \Rightarrow \frac{4x^2-1}{x^2}\geq 0$

$x = \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, 0^*$

	$-\frac{1}{2}$		0		$\frac{1}{2}$	
+	0	−	ت ن	−	0	+

$(-\infty,-\frac{1}{2}]\cup[\frac{1}{2},+\infty)$ ✓ (۲) ۶

$mx^2+2mx+1 \xrightarrow{\text{نامنفی باشد}}$ $m>0$ ، $\Delta<0 \Rightarrow 4m^2-4m<0$

$4m(m-1)<0$

	0		1	
+		−		+

$\Rightarrow 0<m<1$

$n = 0<m<1$ ✓ (۱/۵)

اگر $m=0$ باشد ← $f(x)=1$ ← دامنه R ← $m\in[0,1]$

$f(x)=\begin{cases}\frac{4x^2-1}{2x-1} & x\neq\frac{1}{2}\\ 4x+k & x=\frac{1}{2}\end{cases}$ ۸

$\frac{(2x-1)(2x+1)}{(2x-1)}=2x+1$

$g(\frac{1}{2})=2\times\frac{1}{2}+1=2$

$4\times\frac{1}{2}+k=2 \Rightarrow k=0$

$\Rightarrow 0+\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$ ✓ (۲)

$\frac{9x^2-4}{3x+2}=\frac{(3x-2)(3x+2)}{(3x+2)}=3x-2 \Rightarrow b=-2$ (۲)

$g(x)=3x-2 \Rightarrow g(-\frac{2}{3})=-4$ ✓ $a-b=5$ ۹

$f(-\frac{2}{3})=-2a+2=-4 \Rightarrow -2a=-6$

$a=3$

$g(2)=2+2=4$

$f(2)=2a^2+2a$

$2a^2+2a=4 \Rightarrow 2a^2+2a-4=0$ (۲)

$\div 2 \Rightarrow a^2+a-2=0$ ۱۰

✓ $(a+2)(a-1)=0$

$\Downarrow$

$a = 1 , -2$