۱) $f(a) \rightarrow a^4+2a = a^2-4$

$a=-2$ ✓

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

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

$\frac{4+a}{4-b}=4+b \rightarrow 4+a=16-b^2$

$4+b=3$

$b=-1$

$a=16-4-1$

$a=11$ ✓

۳) $f(1)\rightarrow \frac{4+1}{2+(-4)}=\frac{5}{-12}$

$x2$ ⟨ $2x^2-4x-8=2x^2+ax+b \rightarrow a=-4, b=-8$

$2x^2+ax+b=(x+1)(x-4)=x^2-3x-4$ ← ریشه‌ها $=-1, 4$ ✓

۴) $(x+1)(x+1)=x^2+2x+1=-4x^2+ax+b$

$x-4$ ⟨ $-4x^2-8x-4=-4x^2+ax+b \rightarrow a=-8, b=-4$

$-4-8=-12$ ✓

۵) $\Delta<0$ یا $b^2-4ac<0$

$m^2-4<0$

$m^2<4 \rightarrow -2<m<2 \rightarrow (-2,2)$

$\Delta=0$ ⟨ ریشه $=1$ ⟨ $(x-1)\rightarrow x=1$

$1+m+1=m+2=0 \rightarrow m=-2$ (ج)

$(-2,2]$ ← اجتماع ← $I \cup II$ ✓

۶) $x^2=0 \rightarrow x=0$

$4x^2-1=0$

$4x^2=1$

$x^2=\frac{1}{4} \rightarrow x=\pm\frac{1}{2}$

$\frac{-1}{2}$ ، 0 ، $\frac{1}{2}$ — علامت‌ها: $-$ $+$ $-$ $+$

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

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

۷) $mx^2+2mx+1 \geq 0 \rightarrow \begin{cases} m>0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$

$4m^2-4(m)(1) \leq 0 \rightarrow 4m^2-4m \leq 0$

$4m(m-1) \leq 0$

0 ، 1 — علامت‌ها: $+$ $-$ $+$

$m \rightarrow [0,1]$

پس $\rightarrow m \in (0,1]$

اگه $m=0$ باشد $f(x)=1$ و دامنه R میشود ← مقادیر m [اده] است

۸) $a=$ ریشه‌ی صفرج $=2x-1=0$

$2x=1 \rightarrow x=\frac{1}{2}=a_1$

$\frac{1}{2}x^2+k=\frac{1}{2}x1+1$

$2+k=1+1$

$k=0$

$a+k=0+\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$

⑨

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

$$g(x) = 3x+b \longrightarrow 3x-2 \longrightarrow \left(x=-\frac{2}{3}\right) \longrightarrow 3\left(-\frac{2}{3}\right)-2 = -2-2 = -4$$

$$3\left(-\frac{2}{3}\right)a + 2 = -4 \longrightarrow -2a+2 = -4 \longrightarrow -2a = -6 \rightarrow a = 3$$

$$a-b = 3-(-2) = 3+2 = ⑤$$

---

⑩

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

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

$$a^2+2a-8 = 0 \rightarrow (a+4)(a-2) = 0 \quad \begin{matrix} \nearrow -4 \\ \searrow 2 \end{matrix}$$