نام و نام خانوادگی عرفان شیرین پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۸ کلاس A

$x^2+2x = ax-4 \ (for\ x=a)$

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

$g(2)=4+b=2 \Rightarrow b=-1$

$\Rightarrow f(x)=\frac{x^2+a}{2x+1} \Longrightarrow f(2)=\frac{4+a}{5}=2$

$\Rightarrow 4+a=10 \Rightarrow a=11 \Longrightarrow f(1)=\frac{1+11}{3}=\underline{4}$

Roots of $2x^2+ax+b \Rightarrow 2,-1$

$\Rightarrow \delta=2,\ P=-4$

$\Rightarrow 2=\frac{-a}{2} \Rightarrow a=-6$

$-4=\frac{b}{2} \Rightarrow b=-8$

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

Roots of $-2x^2+ax+b \Rightarrow -1$ (تنها ریشه)

$\Rightarrow \delta=-2,\ P=1$

$\Rightarrow \frac{-a}{-4}=-2 \quad \frac{b}{-2}=1$

$\Rightarrow a=-8 \Rightarrow b=-2$ → $-4x^2-8x-2$

$a+b=-12$

---

۱ رابطه‌ی x^2+mx+1 یا باید همچین ریشه‌ای نداشته باشد یا یک ریشه‌ی مضاعف داشته باشد

$(x-1)^2=x^2-2x+1 \Rightarrow m=-2$ (I)

۱) ریشه‌ی مضاعف ۱:

۲) اصلا ریشه نداشته باشه: $m^2-4<0 \Rightarrow m^2<4 \Rightarrow -2<m<2$ (II)

(I) ∪ (II) → $-2 \le m < 2 \Rightarrow m : [-2, 2)$

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

$$\Longrightarrow D_{f}=0$$

$$\Longrightarrow \quad \begin{array}{ccccc} & \frac{-1}{2} & & \frac{1}{2} & \\ - & \| & + & \| & - \| + \end{array} \Longrightarrow D_f=\left[\frac{-1}{2},0\right)\cup\left[\frac{1}{2},+\infty\right)$$

واضح است که باید m همواره مثبت باشد و حد اکثر یک ریشه دانسته باشیم داریم

$$4m^2-4(m)\geq 0 \Longrightarrow 4m^2\geq 4m \Longrightarrow 4m\geq 4$$

$$\Longrightarrow m\geq 1 \;,\; m>0 \Longrightarrow 0<m\leq 1$$

همچنین! در ازای $m=0$، این تابع تابع ثابت خواهد شد که همواره مساوی با خودش است

پس

$$D_f=[0,1]$$

$$g\left(\frac{1}{2}\right)=1+1=2,\; f\left(\frac{1}{2}\right)=2+k \Longrightarrow \underline{k=0}$$

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

$$g\left(\frac{-2}{3}\right)=-2+b,\; f\left(\frac{-2}{3}\right)=-2a+2$$

$$\Longrightarrow b+2a=4$$

$$g(1)=3+b,\; f(1)=\frac{9-4}{3+2}=1 \Longrightarrow b=-2$$

$$\Longrightarrow a=3 \Longrightarrow a-b=3-(-2)=\underline{5}$$

$$g(2)=4+2=6,\; f(2)=2a^2+2a$$

$$\Longrightarrow 2a^2+2a-6=0 \Longrightarrow a=-3,\; a=+1$$

سوال ۲ - با ۱