تمام حلوا

۲۰

Date : Subject :

۱)

$$f(x)\begin{cases} x^2+2x & ; x \geq \alpha \\ \alpha x-4 & ; x \leq \alpha \end{cases} \Rightarrow f(\alpha)=\alpha^2+2\alpha=\alpha^2-4 \quad (۲)$$

$$\rightarrow \alpha=-2 \checkmark$$

۲)

$$(2,3): g(2)=4+b=3 \rightarrow b=-1 \rightarrow g(x)=2x-1 \quad (۲)$$

$$\rightarrow f(x)=\frac{x^2+\alpha}{2x+1}$$

$$g(2)=f(2) \rightarrow 3=\frac{4+\alpha}{2(2)+1} \rightarrow \alpha=11 \rightarrow f(x)=\frac{x^2+11}{2x+1}$$

$$f(1)=\frac{1+11}{2+1}=4 \checkmark \quad (۲)$$

۳) دامنه $= R-\{$ریشه مخرج$\}$

$$\text{if } x=-1,4 \rightarrow 2x^2+\alpha x+b=0$$

$$x=-1 \rightarrow 2-\alpha+b=0$$

$$x=4 \rightarrow 32+4\alpha+b=0 \Rightarrow \begin{cases} \alpha=-6 \\ b=-8 \end{cases} \quad (۲)$$

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

۴) ریشه مخرج $=-1$ $\quad (x+1)^2=x^2+2x+1 \xrightarrow{\times(-4)} -4x^2-8x-4$

$$\alpha+b=-12 \checkmark \quad \rightarrow \alpha=-8, b=-4 \quad (۲)$$

۵) دامنه $=R-\{$ریشه مخرج$\} \Leftarrow R-\{1\}$ ظاطه درجه ۲ خرج ریشه نزارد یا ریشه مضاعف ۱ دارد.

Date : Subject :

I $x^2+mx+1 \neq 0 \longrightarrow \Delta < 0 \rightarrow m^2-4 < 0 \rightarrow -2 < m < 2$ (۴)

II $x^2+mx+1 \xrightarrow{if\ x=1} 1+m+1=0 \rightarrow m=-2$ ✓

$I \cup II = [-2, 2)$

$f(x)=\sqrt{4-\frac{1}{x^2}}$ (۶)

I $\rightarrow x^2 \neq 0 \longrightarrow x \neq 0$ (۴)

II $\rightarrow 4-\frac{1}{x^2} \geq 0 \rightarrow \frac{1}{x^2} \leq 4 \xrightarrow{x^2>0} 4x^2 \geq 1$

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

$\Rightarrow x^2 \geq \frac{1}{4} \longrightarrow x \geq \frac{1}{2}$ ، $x \leq -\frac{1}{2}$

$mx^2+2mx+1 \geq 0 \rightarrow$ I $\rightarrow$ c باشد $\rightarrow m > 0$ (۷)

II $\rightarrow$ کوچکترین $\geq 0 \rightarrow \frac{-\Delta}{4a} \geq 0 \rightarrow \frac{-(4m^2-4m)}{4m} \geq 0$ (۴)

$\rightarrow \frac{4m(1-m)}{4m} \geq 0 \rightarrow m \leq 1$ $\quad I \cap II \rightarrow 0 < m \leq 1$

$f(x)=g(x) \rightarrow f(\frac{1}{2})=g(\frac{1}{2}) \rightarrow 2+K=1+1$ (۸)

$\rightarrow K=0$ (۴)

$\frac{4x^2-1}{2x-1} \rightarrow x \neq$ ریشه مخرج $\neq a \neq \frac{1}{2} \rightarrow a=\frac{1}{2}$ $\Big\}$ $a+K=\frac{1}{2}$

$g(x)=f(x) \rightarrow g(0)=f(0) \rightarrow b=\frac{-4}{2}=-2$ (۹)

$\rightarrow g(x)=3x-2$ (۴)

$g(x)=f(x) \rightarrow g(-\frac{2}{3})=f(-\frac{2}{3}) \rightarrow -2-2=-2a+4$

$a-b=5$ $\rightarrow a=3$

Date : Subject :

$D_{(f)} = D_{(g)}$ ✓ (۱۰)

$\mathbb{R}$ $\mathbb{R}$ (۲)

$x+2 = \frac{x^2-4}{x-2}$ ✓ if $x=2 \rightarrow x+2 = 2\alpha^2+\alpha x$

$\rightarrow 4 = 2\alpha^2+2\alpha$

$\rightarrow 2 = \alpha^2+\alpha$

$\rightarrow \alpha^2+\alpha-2=0$

$\rightarrow (\alpha+2)(\alpha-1)=0$

$\alpha=-2$ ، 1

۱ ، -2