Date: .....

۱۸,۷۵

«پایانی/دوم/B»

۱- $x=\alpha \rightarrow \alpha^2+2\alpha=\alpha^2-4 \rightarrow \boxed{\alpha=-2}$ ✓ ✓

۲- $f(2)=3 \rightarrow \frac{4+\alpha}{4-b}=3 \rightarrow 4+\alpha=12-3b \Rightarrow \alpha=8+3=11$

$g(2)=3 \rightarrow 4+b=3 \rightarrow \boxed{b=-1}$ ✓ ✓

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

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

$x=4 \rightarrow 32+4\alpha+b=0 \rightarrow b+4\alpha=-32$

$5\alpha=-30 \rightarrow \boxed{\alpha=-6}$ ✓ $\quad \boxed{b=-8}$ ✓ ✓

$\Rightarrow f(x)=\frac{4x+1}{2x^2-4x-8}$

$\Rightarrow f(1)=\frac{4+1}{2-4-8}=\frac{5}{-10}$ ✓

۴- $f(x)=\frac{x^3-\sqrt{3}}{4x^2+ax+b}$

$-4(x+1)^2=x^2+2x+1=-4x^2-8x-4$

$a+b=-8-4=-12$ ✓ ✓

۵- $(x-1)^2=x^2+1-2x$

$\frac{m^2-4}{2}<0$

$m^2-4<0 \rightarrow -2<m<2$ ✓ $\quad$ ۱,۲۵

راه حل ناقص!!

Date: .....

۶- $\frac{1}{x^2} > 0 \rightsquigarrow \left(2-\frac{1}{x}\right)\left(2+\frac{1}{x}\right) = 0 \rightarrow$ ($x=\frac{1}{2}$, $x=\frac{1}{-2}$) $\rightarrow$ $D_f = (-\infty, -\frac{1}{2}] \cup [\frac{1}{2}, +\infty)$ ۷

$mx^2 + 2mx + 1 > 0 \rightarrow$ I: $m > 0$ $\quad D_f = (-[0], \frac{1}{4}] \cup [1, +\infty)$ (۱۵۱)

II: $\Delta < 0 \rightarrow 4m^2 - 4m < 0 \rightarrow 4m(m-1) < 0$ $\quad \therefore 0 \leq m < 1$

دقت!

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

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

۹- $f(1) = g(1) \rightarrow \frac{9-4}{3+2} = 3 + b \rightarrow \frac{5}{5} = 3 + b \rightarrow 1 = 3 + b \rightarrow \boxed{b = -2}$

$f(\frac{-2}{3}) = g(\frac{-2}{3}) \rightarrow -2a + 2 = -4 \rightarrow -2a = -6 \rightarrow \boxed{a = 3}$ $\Rightarrow a - b = 5$

۱۰- $f(2) = g(2) \rightarrow 2a^2 + 2a = 4 \rightarrow a^2 + a - 2 = 0 \rightarrow (a+2)(a-1) = 0 \rightarrow a = -2$ یا $a = 1$

~~if $x = -2$~~ if $x = 2$ $\rightarrow 2a^2 + 2a = 4 \rightarrow a^2 + a - 2 = 0 \rightarrow \boxed{a = 1}$

Scbd

۶- ۲ حالت برای عبارت $x^2+mx+1$ وجود خواهد داشت:

حالت ۱) ریشه حقیقی نداشته باشد: $\Delta<0 \rightsquigarrow m^2-4<0 \rightarrow -2<m<2$ (1)

حالت ۲) ریشه مضاعف $x=1$ داشته باشد $\rightarrow x^2+mx+1=x^2-2x+1 \rightarrow m=-2$ (2)

$1 \cup 2 \rightsquigarrow \boxed{-2 \leq m < 2}$

---

۷- باید دو شرط $\Delta \leq 0$ و $a>0$ را همزمان داشته باشد!

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

| | 0 | | 1 | |
|---|---|---|---|---|
| | + | − | | + |

$a>0 \rightarrow m>0$ (2) $\rightsquigarrow$ (1) $\cap$ (2) $\rightarrow 0<m \leq 1$

اگر $m=0$ باشد تابع به صورت تابع ثابت $y=k$ خواهد بود و دامنه‌ی تابع ثابت نیز $\mathbb{R}$ است پس $m=0$ نیز قابل قبول است!

$\boxed{0 \leq m \leq 1}$ ←