سینا فاطمی

1- -2

باید مقدار تابع به ازای a در دو ضابطه برابر شود

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

2- 4

$3=\frac{4+a}{4-b} \longrightarrow 4+a = 12-3b \rightarrow a+3b=8$

$3=4+b \rightarrow b=-1 \longrightarrow a-3=8 \rightarrow a=11$

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

3-

ریشه ها $2x^2+ax+b \longrightarrow -1, 4$

$x^2-3x-4 \Longrightarrow 2x^2-6x-8$

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

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

4-

ریشه $-4x^2+ax+b \longrightarrow -1$

$(x+1)^2 = x^2+2x+1 = -4x^2+ax+b \longrightarrow a=-8,\ b=-4$

$a+b=-8-4=-12$

5-

x^2+mx+1

① ریشه نداشته باشد یا ② ریشه (مضاعف) داشته باشد

① $\Delta<0 \rightarrow m^2-4<0$

$(\underbrace{m+2}_{-2})(\underbrace{m-2}_{2})<0$

-2		2
$+$	$-$	$+$

$m \rightarrow (-2,2)$ I

② $(x-1)^2 = x^2-2x+1 \longrightarrow m=-2$ II

$(I)\cup(II) \rightarrow [-2,2)$

6-

$4-\frac{1}{x^2} \geq 0 \longrightarrow (\underbrace{2+\frac{1}{x}}_{-\frac{1}{2}})(\underbrace{2-\frac{1}{x}}_{\frac{1}{2}}) \geq 0$

$x \neq 0$

$-\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$
$+$	$-$	$+$

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

7-

$a\geq 0 \longrightarrow m\geq 0$ I

$mx^2+2mx+1 \geq 0$

عرض راس ≥ 0

$\frac{-\Delta}{4a} = \frac{4ac-b^2}{4a} \longrightarrow \frac{4m-4m^2}{4m} \geq 0 \rightarrow \frac{4m(1-m)}{4m} \geq 0 \longrightarrow 1-m \geq 0$ II

$m \leq 1$

$((I)\cap(II)) \rightarrow \boxed{0<m\leq 1}$

۸- $\frac{۱}{۲}$

$۴x - ۱ = ۰ \rightarrow x = \frac{۱}{۲}$

$a = \frac{۱}{۲}$

$۴ \times \frac{۱}{۲} + k = ۲ \times \frac{۱}{۲} + ۱ \longrightarrow ۲ + k = ۱ + ۱ \longrightarrow \boxed{k = ۰}$

$a + k = \frac{۱}{۲} + ۰ = \frac{۱}{۲}$

۹-

$۳ax - \frac{۲}{۳} + ۲ = ۳x - \frac{۲}{۳} + b \longrightarrow -۲a + ۲ = -۲ + b \longrightarrow -۲a + ۲ = \underset{-۴}{\cancel{-۲-۲}}$

$-۲a = -۶$

$۲a = ۶ \longrightarrow a = ۳$

$a - b = ۳ - (-۲) = ۵$

$\frac{(۳x+۲)(۳x-۲)}{۳x+۲} = ۳x - ۲ = ۳x + b \rightarrow b = -۲$

۱۰-

$۲a^۲ + ۲a = ۲ + ۲$

$a^۲ + a - ۲ = ۰ \longrightarrow \underbrace{(a+۲)}_{-۲}\underbrace{(a-۱)}_{۱} = ۰$

-۲ و ۱