Subject :

Date:

ملیکا توکلیان

۱-

$x^۲ + ۲x = ax - ۴$

$\cancel{x^۲} + ۲a = \cancel{a^۲} - ۴$

$۲a = -۴ \qquad a = -۲$

۲-

$$\left.\begin{array}{l} f(۲) = \dfrac{۴+a}{۴-b} \\ g(۲) = ۴+b \end{array}\right\} \dfrac{۴+a}{۴-b} = ۴+b \longrightarrow ۴+a = ۱۶-b^۲$$

$a = ۱۶ - ۴ - ۱$

$a = ۱۱$

$۴ + b = ۳$

$b = -۱$

$$f(x) = \frac{x^۲+۱۱}{۲x-(-۱)} \longrightarrow f(۱) = \frac{۱+۱۱}{۲+۱} = \frac{۱۲}{۳} = ۴$$

۳-

$$\text{ریشه‌ها} = -۱ \text{ و } ۴ \longrightarrow (x+۱)(x-۴) \underset{\times ۲}{=} x^۲ - ۳x - ۴$$

$$= ۲x^۲ + ax + b \Rightarrow ۲x^۲ - ۶x - ۸ = ۲x + ax + b$$

$a = -۶ , b = -۸$

$$f(۱) = \frac{۴+۱}{۲ + -۶ - ۸} = -\frac{۵}{۱۲}$$

Subject :

Date:

$(x+1)(x+1) = x^۲ + ۲x + 1 = -۴x^۲ + ax + b$ ۴-

طرفین × -۴

$-۴x^۲ - ۸x - ۴ = -۴x^۲ + ax + b \rightarrow a = -۸ , b = -۴$

$-۴ - ۸ = -۱۲$

$\Delta = 0$ ۵-

ریشه $= 1 \rightarrow (x-1) \rightarrow x = 1$

$1 + m + 1 = m + ۲ = 0 \rightarrow m = -۲$ I

$\Delta < 0 \quad b^۲ - ۴ac < 0$

$m^۲ - ۴ < 0$

$m^۲ < ۴ \rightarrow -۲ < m < ۲ \rightarrow (-۲ , ۲)$ II

I ∪ II $\rightarrow [-۲ , ۲)$

۶-

$۴ - \frac{1}{x^۲} \geq 0 \rightarrow ۴ - \frac{1}{x^۲} \geq 0 \quad ۴ \geq \frac{1}{x^۲}$

$x^۲ \neq 0 \rightarrow x \neq 0$

$\frac{1}{۴} \leq x^۲ \rightarrow x \geq \frac{1}{۲}$

$x \leq -\frac{1}{۲}$

$D_f : (-\infty , -\frac{1}{۲}] \cup [\frac{1}{۲} , +\infty)$

۷ -

$mx^{۲} + ۲mx + ۱ \geq ۰ \to a > ۰ \quad m > ۰$

$\Delta \leq ۰ \quad ۴m^{۲} - ۴(m)(۱) \leq ۰$

$۴m^{۲} - ۴m \leq ۰$ $\quad \begin{array}{c|c|c} & ۰ \quad ۱ & \\ \hline + & - & + \end{array}$ $\quad m \to [۰, ۱]$

$۴m(m-۱) \leq ۰$

$m = ۰ \Rightarrow f(x) = ۱$

$\to m \in [۰, ۱]$

۸ -

ریشه مخرج $= a = ۲x - ۱ = ۰$

$۲x = ۱ \to x = \frac{۱}{۲} = a$

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

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

$۲ + k = ۱ + ۱$

$k = ۰$

۹ -

$\frac{۹x^{۲} - ۴}{۳x + ۲} = \frac{(۳x+۲)(۳x-۲)}{۳x+۲} \to ۳x - ۲ = ۳x + b$

$b = -۲$

$g(x) = ۳x + b \to ۳x - ۲ \to ۳\left(-\frac{۲}{۳}\right) - ۲ = -۴$

$۳\left(-\frac{۲}{۳}\right)a + ۲ = -۴ \to -۲a + ۲ = -۴ \to a = ۳$

$a - b = ۳ - (-۲) = ۳ + ۲ = ۵$

Subject : ________ Date: ________

$۴ = ۲a^۲ + ۲a \rightarrow a^۲ + ۲a - ۸ = ۰$ ١٥

$(a+۴)(a-۲) \rightarrow \frac{-٤}{٢} ، \frac{٢}{٢}$

$\boxed{١ \text{ و } -٢}$

$x \neq ٢ \rightarrow \frac{\overset{(x-٢)(x+٢)}{x^٢ - ٤}}{\cancel{x-٢}} = x+٢$ ✓

$\frac{٣٢}{٤}$ ٤