بسمه تعالی

امین خالوئی دهم الف

سؤال یک)

ریشه‌اند ← ۳ و ۱

$x^2 - Sx + P \to x^2 - 4x + 3 \Rightarrow a=4 / b=3$

$\begin{array}{ccccc} & 1 & & 3 & \\ + & 0 & - & 0 & + \end{array}$

$a + b \Rightarrow 4 + 3 = 7$

سؤال دو)

K { ۱: ق ق ها ؛ ۲: ق ق چون شرط ۲ در ۳ می‌شود

ریشه مضاعف $(-1) \to x+1 = x - 3x \to x = -\frac{1}{3}$

با بالا بر ریشه

$4K - 8 + m - 1 = 0 \to 4K + m = 9 \to K = 1 / m = 5$

if $\to x \geq 0 \to m-1 > 0 \to m > 1$

$\frac{\frac{5}{1}}{-\frac{1}{3}} + 1 \to -14$

$m - 1 > 0 \to m > 1$

سؤال سه)

$-\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6 > \frac{7}{2} \to -\frac{1}{2}x^2 + 2x + \frac{5}{2} > 0 \xrightarrow{\times(-2)} x^2 - 4x - 5 < 0$

$\begin{array}{ccccc} & a & & b & \\ + & 0 & - & 0 & + \end{array}$

$b - a \to \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{4+20}}{1} = \sqrt{24}$

سؤال چهار)

مجموع ضرایب $= 0 \to (x-1)$

$$\begin{array}{l|l} x^3 - 3x^2 - x + 3 & x - 1 \\ \hline -x^3 + x^2 & x^2 - 2x - 3 \\ -2x^2 - x + 3 & \\ 2x^2 - 2x & \\ -3x + 3 & \\ 3x - 3 & \\ 0 & \end{array}$$

$\to f(x) = (x-1)(x-3)(x+1)$

$\begin{array}{ccccccc} & -1 & & 1 & & 3 & \\ - & 0 & + & 0 & - & 0 & + \end{array}$

$f(2) \Rightarrow 1 \times -1 \times 3 \Rightarrow -3$

سؤال پنج)

$(a-1)x^2 + (a-1)x + 1$

$a - 1 < 0 \to a < 1 \quad (I)$

$(a-1)^2 - 4(a-1) < 0 \to a^2 - 2a + 1 - 4a + 4 < 0 \to a^2 - 6a + 5 < 0 \to (a-1)(a-5) < 0$

$\begin{array}{ccccc} & 1 & & 5 & \\ + & 0 & - & 0 & + \end{array}$ $\to 1 < a < 5 \quad (II) \Rightarrow I \cap II \Rightarrow \varnothing$

این عبارت همچین خاصیتی را نخواهد داشت!

سؤال شش)

$\frac{x^2(x^2+1)}{x-2} > 0$

$\begin{array}{ccccc} & 0^* & & 2 & \\ - & 0 & - & 0 & + \end{array}$ $\to x = (2, +\infty)$

سؤال هفت)

$\frac{(x-3)(x+2)(x-1)^2}{(x^2+x+1)(2-x)^3} \leq 0$

$\begin{array}{ccccccccc} & -2 & & 1^* & & 2 & & 3 & \\ + & 0 & - & 0 & - & 0 & + & 0 & - \end{array}$

$[-2, 2] \cup \{3\}$

سؤال هشت)

$$\frac{3x^2-2x}{x^2+4} < 2 \longrightarrow \frac{3x^2-2x-2x^2-8}{x^2+4} < 0$$

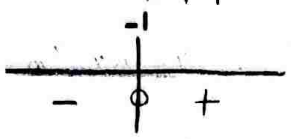
$$\frac{x^2-2x-8}{x^2+4} < 0 \longrightarrow \frac{(x-4)(x+2)}{x^2+4} < 0$$

$\longrightarrow x \to (-2, 4)$

$4-(-2) = 6$

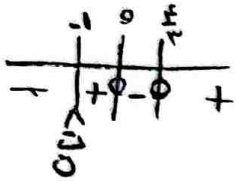
سؤال نُه)

$$\frac{3x^2-3x+1}{x+1} > 0$$



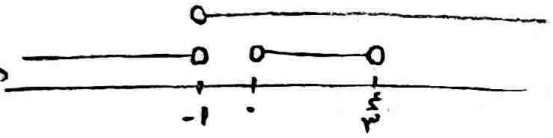
$I) \ x = (-1, +\infty)$

$$\frac{x(3x-4)}{x+1} < 0$$



$II) \ x = (-\infty, -1) \cup (0, \frac{4}{3})$

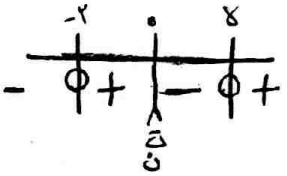
$I \cap II \longrightarrow$



$\longrightarrow (0, \frac{4}{3})$

سؤال ۱۰)

$$\frac{x^2-10-3x}{x} < 0 \longrightarrow \frac{10-3x-x^2}{x} < 0 \longrightarrow \frac{(2+x)(5-x)}{x} < 0$$



$$[5, 0) \cup [-2, -\infty)$$