نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۴ کلاس ..... دهم تجربی A .....

۱

$x^2 - ax + b = 0 \Rightarrow x = \begin{cases} \alpha \\ \beta \end{cases}$

	$\beta = 1$	$\alpha = 3$	
	+	−	+

$\alpha + \beta = S = 4$, $\alpha\beta = P = 3$ $\Rightarrow x^2 - Sx + P = 0$

$\Rightarrow x^2 - 4x + 3 = 0$

$\Rightarrow a = 4$, $b = 3$ $\Rightarrow a + b = 7$ ← پاسخ

۲

$y = (k-2)x + m - 1)(x - 3x)^2$ ریشه $= -1$ $\rightarrow -1 - 3x = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{3}$

	-1	4	
	+	+	−

$(k-2)x + m - 1 = 0$

$x = 1^- \Rightarrow k - 1 - m - 1 = 0 \xrightarrow{k=1} m = 3$

$\Rightarrow k - 2 < 0 \xrightarrow{k \in \mathbb{N}} k = 1$

به ازای مقادیر بزرگ‌تر از ریشه منفی

$\frac{m}{n} + k = \frac{3}{-\frac{1}{3}} + 1 = -12$ ← پاسخ

۳

$-\frac{1}{3}x^2 + 2x + 9 > \frac{7}{3} \Rightarrow -x^2 + 6x + 12 > 7 \Rightarrow x^2 - 6x - 5 < 0$

$\Rightarrow$ | | -1 | 5 | |
|---|---|---|---|
| | + | − | + |

$\Rightarrow x = (-1, 5) \Rightarrow \begin{cases} b = 5 \\ a = -1 \end{cases}$

$b - a = 5 - (-1) = 6$ ← پاسخ

۴

$f(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3 = (x+1)(x-1)(x-3)$ $x > 0$

x	-1	0	1	3	
f	-1	+	−	−	+

$x \to 0^+$ (a, b)

$\Rightarrow (a, b) = (1, 3) \Rightarrow$ نقطه میانی $= \frac{1+3}{2} = 2$

$f(2) = 3 \times 1 \times (-1) = -3$ ← پاسخ

۵

$(a-1)x^2 + (a-1)x + 1 = 0$ همواره مثبت

$\Rightarrow \begin{cases} a = 1 \Rightarrow f(x) = 1 \text{ قبول} \\ a - 1 < 0 \Rightarrow a < 1 \quad (*) \\ \Delta < 0 \Rightarrow a^2 - 2a + 1 - 4a + 4 < 0 \end{cases}$

$a^2 - 6a + 5 < 0$

	1	5	
	+	−	+

$\Rightarrow a = (1, 5) \quad (**)$

$(*) \cap (**) = \emptyset \Rightarrow a \in \emptyset$ ← پاسخ

۶

$$\frac{m(m^2+m)}{m-2} = \frac{m^2(m+1)}{m-2} > 0 \Rightarrow \frac{+ \quad 0^* \quad + \quad 2 \quad +}{\quad - \quad \| \quad + \quad 0 \quad -} \Rightarrow \boxed{\begin{array}{l} m > 2 \\ m = (2, +\infty) \end{array}}$$

پاسخ ↑

۷

$$\frac{(x-1)^2(x+2)(3-x)}{(x^2+x+1)(x-2)^3} \leq 0 \qquad \begin{array}{c|ccccccc} x & -2 & & 1^* & & 2 & & 3 \\ \hline & - & 0 & + & 0 & - & \| & + \end{array}$$

پاسخ ← $x = [-2, 2) \cup [3, +\infty)$

۸

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

↳ فاقد ریشه همواره منفی

$$x = (-2, 4) \quad \begin{array}{c} a \\ \uparrow \\ -2 \end{array} \quad \begin{array}{c} b \\ \uparrow \\ 4 \end{array} \Rightarrow b - a = 4 - (-2) = 6$$

$$\begin{array}{c|ccc} & -2 & & 4 \\ \hline + & 0 & - & 0 \end{array}$$

پاسخ ← $\boxed{6}$

۹

$$\frac{x^2-3x^2}{x+1} < 0 \Rightarrow \frac{x(3-3x^2)}{x+1} < 0 \Rightarrow \begin{array}{c|ccccccc} & + & 0 & - & \| & + & 0 & - \\ \hline x & & 0 & & -1 & & \frac{1}{\sqrt{3}} & \end{array} \Rightarrow x = (-\infty, -1) \cup \left(0, \frac{1}{\sqrt{3}}\right) \quad *$$

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

صورت همواره مثبت ← فاقد ریشه

$$\Rightarrow \begin{array}{c|ccc} & -1 & & \\ \hline + & \| & - & \end{array} \Rightarrow x = (-\infty, -1) \quad * \cap * = \left(0, \frac{1}{\sqrt{3}}\right) \quad \text{پاسخ} \leftarrow x = \left(0, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$$

۱۰

$$\frac{10-x^2}{x} \geq 3 \Rightarrow \frac{10-x^2}{x} - 3 \geq 0 \Rightarrow \frac{10-3x-x^2}{x} \geq 0$$

$$\Rightarrow \begin{array}{c|ccccc} & -5 & & 0 & & 2 \\ \hline + & 0 & - & \| & + & 0 & - \end{array} \quad x = (-\infty, -5] \cup (0, 2]$$

پاسخ ← $[2, 0) \cup [-5, -\infty)$