نام و نام خانوادگی: پرنیا رضایی ...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۶ کلاس دهم ریاضی B

۱

$p(x) = x^2 - ax + b$

if $x \in (1,3) \to p(x) < 0$

if $\begin{cases} x \leq 1 \\ x \geq 3 \end{cases} \to p(x) \geq 0$

↳ ۱ و ۳ ریشه های عبارت ⟶ $p(x) = (x-1)(x-3)$

$x^2 - ax + b = x^2 - 4x + 3$ → $a = 4$, $b = 3$ → $a + b = 7$

۲

x		-1		4	
p	$+$	0	$+$	0	$-$

ریشه مضاعف ⟶ $x - 3n = 0 \xrightarrow{x=-1} -1 - 3n = 0 \Rightarrow n = -\frac{1}{3}$

⟶ $k - 2 < 0$ (k عددی طبیعی) ⟶ $k < 2 \to k = 1$

$y = ((k-2)x + m - 1)(x - 3n)^2$

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

$x = 4 \Rightarrow 4k - 8 + m - 1 = 0 \to 4k + x - 9 = 0 \xrightarrow{k=1} m - 5 = 0 \to m = 5$

$(-x + 4)(x+1)^2$ → $k = 1$, $n = -\frac{1}{3}$, $m = 5$

$\frac{m}{n} + k = \frac{5}{-\frac{1}{3}} + 1 = -15 + 1 = -14$

۳

$y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6 \longrightarrow -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6 > \frac{7}{2} \longrightarrow -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6 - \frac{7}{2} > 0$

$-\frac{1}{2}x^2 + 2x + \frac{5}{2} > 0$

$\times(-2) \Rightarrow x^2 - 4x - 5 < 0 \Rightarrow (x-5)(x+1) < 0$ → $a = -1$, $b = 5$

$b - a = 5 - (-1) = 6$

۴

$f(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$

$f(x) = x^2(x-3) - 1(x-3) \Rightarrow f(x) = (x^2-1)(x-3)$ if $x > 0$ (a,b) منفی

$\to (a,b) = (1,3)$ → $a = 1$, $b = 3$

نقطه ی میانی (a,b) $\Rightarrow \frac{a+b}{2} = \frac{1+3}{2} = 2 \longrightarrow f(2) = (4-1)(2-3) = -3$

۵

$y = (a-1)x^2 + (a-1)x + 1 \longrightarrow (a-1)x^2 + (a-1)x + 1 < 0$

1) $(a-1) < 0 \longrightarrow a < 1 \longrightarrow (-\infty, 1)$ ①

2) $\Delta < 0 \longrightarrow (a-1)^2 - 4(a-1) < 0$

		1		5	
	$+$	0	$-$	0	$+$

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

شرط دوم منفی $\Rightarrow a = (1,5)$ ②

①∩② $\to (-\infty, 1) \cap (1,5) = \varnothing \to$ جواب ندارد

$\frac{m(m^3+m)}{m-2} > 0 \rightarrow \frac{m^2(m^2+1)}{m-2} > 0$ (همواره مثبت) ، $m-2 \rightarrow 2$ جدول تعیین علامت: 2 : $-$ ، $-$ ، ن ، $+$ $D_m = (2, +\infty)$	۶
$\frac{(x^2-x-6)(x-1)^2}{(x^2+x+1)(2-x)^3} \leq 0 \rightarrow \frac{(x-3)(x+2)(x-1)^2}{(x^2+x+1)(2-x)^3} \leq 0$ $\Delta < 0$ ، همواره مثبت ؛ ریشه‌ها: 3 ، -2 ، 1 ، 2 جدول تعیین علامت: -2 ، 1 ، 2 ، 3 : $-$ ، $-$ ، $-$ ، ن ، $+$ $\rightarrow$ جواب نهایی $= [-2, 2)$	۷
$f(x) = \frac{3x^2-2x}{x^2+4} \rightarrow \frac{3x^2-2x}{x^2+4} < 2 \rightarrow 3x^2-2x < 2(x^2+4)$ $3x^2-2x < 2x^2+8$ $x^2-2x-8 < 0$ $(x-4)(x+2) < 0$ $(a, b) = (-2, 4)$ ، $a = -2$ ، $b = 4$ $\Rightarrow b-a = 4-(-2) = 6$ جدول تعیین علامت: -2 ، 4 : $+$ ، $-$ ، $+$	۸
$-1 < \frac{3x^2-4x}{x+1} < 0 \rightarrow -1 < \frac{3x^2-4x}{x+1} \rightarrow \frac{3x^2-4x}{x+1} + 1 > 0$ $\frac{3x^2+3x+1}{x+1} > 0$ (همواره مثبت، $\Delta < 0$) $\rightarrow x+1 > 0 \rightarrow x > -1$ ، $(-1, +\infty)$ ① $\frac{3x^2-4x}{x+1} < 0 \rightarrow \frac{x(3x-4)}{x+1} < 0$ جدول تعیین علامت: -1 ، 0 ، $\frac{4}{3}$: $-$ ، $+$ ، $-$ ، $+$ ② $(-\infty, -1) \cup (0, \frac{4}{3})$ ① $\cap$ ② $= (-1, +\infty) \cap (-\infty, -1) \cup (0, \frac{4}{3})$ $= (0, \frac{4}{3})$	۹
$\frac{x^2-10}{x} \leq 3 \rightarrow \frac{x^2-10}{x} - 3 \leq 0 \rightarrow \frac{x^2-3x-10}{x} \leq 0$ $\rightarrow \frac{(x-5)(x+2)}{x} \leq 0$ جدول تعیین علامت: -2 ، 0 ، 5 : $-$ ، $+$ ، $-$ ، $+$ محدوده x $= (-\infty, -2] \cup (0, 5)$	۱۰