۲۰

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۶ کلاس ..... دهم ریاضی .....

۱

ریشه‌های A

x		۱		۳	
A عبارت	+	۰	−	۰	+

$A = x^2 - 5x + P = x^2 - ax + b$

$\begin{cases} a = 5 \to 1+3=4 \\ b = P \to 1\times 3 = 3 \end{cases}$

$a+b=7$

۲

ریشه مضاعف -1 (نوع جبر تکرار) $\longrightarrow (ax-3x)^2 = 0$ صدق $\to -1-3x=0$

$x=-1$ $\quad x=\frac{-1}{3}$

ریشه ۴ شاره $\longrightarrow (k-2)x + m - 1 = 0$ صدق $x=$ $\to 4k-8+m-1=0$

$4k+m=9$

$m = 9-4k$

$\frac{m}{n} + k = \frac{9-4k}{\frac{-1}{3}} + k = 13k - 27$

$13-27 = -14$

چون عبارت دارای ضریب x^3 $6-$ است (یعنی $k<2 \iff (13k)(k-2)<0$ است جدول تعیین علامت) $\leftarrow k\in\mathbb{N}, k<2 \Rightarrow k=1$

۳

$\frac{-1}{2}x^2 + 2x + 6 > \frac{7}{2} \xrightarrow{\times -2} x^2 - 4x - 12 < -7$

$x^2 - 4x - 5 < 0$

$(x-5)(x+1) < 0$

$x-5=0 \to x=5$ $\quad x+1=0 \to x=-1$

x		-1		5	
	+	۰	−	۰	+

$x \in (-1,5) = (a,b)$

$a=-1$ $\quad b=5$ $\quad b-a = 6$

۴

$f(x) = (x+1)(x-1)(x-3) < 0$

ریشه‌ها: -1 (فرد)، 1 (فرد)، 3 (فرد)

x		-1		1		3	
	−	۰	+	۰	−	۰	+

$x<-1$ $\quad -1<x<1$ $\quad x>3$

$\Rightarrow (a,b) \subset (1,3)$

نقطه‌ی صحیح: $\frac{1+3}{2} = 2$

$f(2) = (2+1)^1(2-1)^3(2-3)^{-1} = -3$

۵

① خطاباشد: $a-1=0$ عبارت یک‌جمله‌ای نمی‌شود $\quad y=1$ عبارت ثابت است

② سهمی باشد: $a\neq 0$ معادله دو $\Delta<0$

$\begin{cases} a-1<0 \to a<1 \\ \Delta<0 \to (a-1)^2 - 4(a-1) = (a-1)(a-5) < 0 \to a\in(1,5) \end{cases}$

$\Rightarrow (-\infty,1)\cap(1,5) = \emptyset$

پس $a\in\emptyset$

a		1		5	
	+	۰	−	۰	+

(جمله مستقیم a نمی‌باشد)

۶

عبارت $= \frac{m^2(m^2+1)}{m-2} \geq 0$ ← ریشه‌ها و جدول +

$m-2 \geq 0 \Rightarrow m > 2$ ← عبارت

$m \in (2, +\infty)$

۷

عبارت $= \frac{(3a-1)(a+2)(a-1)^2}{(2-a)^3} \leq 0$ ← ریشه‌ها

(زوج‌التزوج) اتحاد

$2-a \geq 0 \Rightarrow a \leq 2$

$a \in [-2, 2) \cup [3, +\infty)$

(بشرط $a \neq 2$)

۸

$\frac{3a^2-2a}{a^2+4} < 2 \rightarrow \frac{3a^2-2a-2a^2-8}{a^2+4} < 0$

$\Delta = 4+32 = 36 \rightarrow \sqrt{\Delta} = 6$

$a = \frac{2+6}{2} = 4$

$a = \frac{2-6}{2} = -2$

$a \in (-2, 4)$

$= (a, b)$

$b - a = 4 - (-2) = 6$

۹

$\frac{3a^2-6a}{a+1} < 0$ ← $a+1 > 0$

$a(3a-6) = 0$

$a = 0, \frac{6}{3} = 2$

$a \in (-\infty, -1) \cup (0, \frac{6}{3})$ (I)

$-1 < \frac{3a^2-6a}{a+1} \rightarrow 0 < \frac{3a^2-6a+a+1}{a+1}$

$\Delta < 0$

$a+1 > 0 \Rightarrow a > -1$

$a \in (-1, +\infty)$ (II)

(II) ∪ (I) $\Rightarrow a \in (0, \frac{6}{3})$

۱۰

$\frac{a^2-10a}{a} - 3 \leq 0 \rightarrow \frac{a^2-10-3a}{a} \leq 0$

ریشه‌ها ← $a^2-10-3a=0$

$\Delta = 9+40 = 49 \rightarrow \sqrt{\Delta} = 7$

$a = \frac{3 \pm 7}{2} \rightarrow a = -2, a = 5$

$a \in (-\infty, -2] \cup (0, 5]$