۱۵٫۵

نام و نام خانوادگی ......امیررضا خوزنی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ....۲۶.... کلاس ....دهم شهید عباسپور....

۱	x^2-ax+b ریشه‌ها: ۱ و ۳ $\begin{cases}1-a+b=0\\9-3a+b=0\end{cases} \Rightarrow 8-2a=0$, $a=4$, $b=3$ $+\ 1\ -\ 3\ +$ معادله $= x^2-4x+3$ $a+b=\boxed{4+3=7}$ (۲)
۲	$x=-1$, $x=4$ x: -1, 4; P: $+\ \ +\ \ -$ $\frac{m}{n}+k=\frac{0}{\frac{4}{3}}+1=\boxed{1}$ $(x-3x)^2$ ، $x=4$ ⇓ $x=\frac{4}{3}$ $(k-2)x+(m-1)$ ، $x=-1$ ⇓ $(k-2)(-1)+(m-1)=0$ ⇓ $m=k-1$ $x=\frac{4}{3}$, $m=1-1=0$ منفی $k-2$ $k-2<0 \Rightarrow k<2$ ، $k=1$ (۰٫۵)
۳	$y=-\frac{1}{2}x^2+2x+6$ ، $f(x)>\frac{7}{2}$ ، $a>0$ رو به بالا $(a,b)=(-1,5)$ ، $b-a=5-(-1)=$ ، $5+1=\boxed{6}$ برقرار -1, 5: $+\ -\ +$ $x=-1$, $x=5$ $-\frac{1}{2}x^2+2x+6>\frac{7}{2}$ $2(-\frac{1}{2}x^2+2x+6)>2(\frac{7}{2})$ $(x-5)(x+1)=0$ $-x^2+4x+12>7$ $-x^2+4x+12-7>0 \Rightarrow -x^2+4x+5>0 = x^2-4x-5<0$ (۲)
۴	$f(x)=x^3-3x^2-x+3$ ، $x>0$ ، $f(x)<0$ ، تقارن میانی $=\frac{a+b}{2}=\frac{1+3}{2}=2$ $x=1 \Rightarrow 1-3-1+3=0$ $f(2)=2^3-3(2^2)-2+3=8-12-2+3=\boxed{-3}$ ، $(a,b)=(1,3)$ -1, 1, 3: $-\ +\ -\ +$ $f(x)=(x-1)(x^2-2x-3)$ $\begin{array}{l\|l} x^3-3x^2-x+3 & x-1 \\ -x^3+x^2 & x^2-2x-3 \\ \hline \;\;-2x^2-x+3 & \\ \vdots & \\ 0 & \end{array}$ $x^2-2x-3=(x-3)(x+1)$ $f(2)$ $f(x)=(x-1)(x-3)(x+1)$ (۲)
۵	$(a-1)x^2+(a-1)x+1$ ، $a\in[5,+\infty)$ هر دو ریشه منفی هستند $a\neq 1$ $x_1=\dfrac{a-1+\sqrt{(a-1)(a-5)}}{2(a-1)}$ ، $a\in(-\infty,1)$ یکی از ریشه‌ها منفی $x_2=\dfrac{a-1-\sqrt{(a-1)(a-5)}}{2(a-1)}$ $\boxed{a\in(-\infty,1)\cup[5,+\infty)}$ (۰٫۷۵)

امیررضا مؤذن

۶

$\frac{m(m^3+m)}{m-2} = \frac{m^4+m^2}{m-2} > 0 \Rightarrow \frac{m^2(m^2+1)}{m-2} > 0$

$m^2(m^2+1) > 0 \Rightarrow m \neq 0$

$m-2 > 0 \Rightarrow m > 2$

$m^2(m^2+1) = 0 \Rightarrow m = 0$

اگر $m=0$ صورت صفر است

$m^4 + m^2 = m^2(m^2+1)$

m^2 همیشه نامنفی

m^2+1 همواره مثبت $\Rightarrow m^2(m^2+1)$ نامنفی

$\boxed{(2, +\infty)}$

۲

۷

$\frac{(x^2-x-6)(x-1)^2}{(x^2+x+1)(2-x)^3} < 0$ $\rightarrow x=1$

$x = 3, -2$

$x^2+x+1=0$

$\Delta < 0$ ریشه ندارد

$2-x=0 \Rightarrow x=2$ فرد

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

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

دقت!

۱/۷۵

x		-2		1		2		3	
	+		−		+		−		+

$x+2>0$ صورت مثبت

$x-3<0$ مخرج منفی

$x+2<0$, $x-3<0$ $\Rightarrow x<-2$

$x-2<0 \Rightarrow (x-2)^3 < 0$

$f(x) < 0$ $(-2, 1)$

۸

$f(x) = \frac{3x^2-2x}{x^2+4}$ $\quad f(x) < 2$

$3x^2-2x < 2(x^2+4)$

$3x^2-2x < 2x^2+8$

$x^2-2x-8 < 0$ $\quad a>0 \Rightarrow x^2-2x-8<0 \Rightarrow -2<x<4$

$x = -2, 4$

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

$b-a = 4-(-2) = \boxed{6}$

۲

۹

$-1 < \frac{3x^2-4x}{x+1} < 0$ $\quad x+1 \neq 0 \Rightarrow x \neq -1$

$x(3x-4) = 0$

$x \rightarrow 0, \frac{4}{3}$

$x(3x-4)$	+	0	−	$\frac{4}{3}$	+

$x < -1$ یا $0 < x < \frac{4}{3}$

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

۰/۵

۱۰

$\frac{x^2-10}{x} \leq 3$ $\quad x \neq 0$

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

$x^2 - 10 - 3x \leq 0$

$(x-5)(x+2) \leq 0$

$x = 5, -2$

در کل

	+	-2	−	0	−	5	+

	+	-2	−	5	+

x های مورد نظر $= (-\infty, -2] \cup (0, 5]$

۲

۴- عبارت $(x-3n)^2$ نامنفی است و چون در جدول تعیین علامت، در دو طرف $x=-1$ تغییر علامت نداده یعنی ریشه این عبارت بوده:

$$-1-3n=0 \to n=-\frac{1}{3}$$

$x=4$ ریشه عبارت $(k-2)x+m-1$ است:

$$(k-2)4+m-1=4k+m-9$$

ضریب x در عبارت $(k-2)x+m-1$ باید منفی باشد چون به ازای $x<4$ عبارت مثبت است

$$k-2<0 \to k<2 \xrightarrow{k\ \text{طبیعی است}} k=1$$

$$4k+m-9=0 \xrightarrow{k=1} m=5$$

$$\frac{m}{n}+k=\boxed{-14}$$

۵- باید a و Δ منفی باشند:

(۱) $a-1<0 \to a<1$

(۲) $\Delta<0 \to (a-1)^2-4(a-1)<0 \to (a-1)(a-5)<0$

	1		5	
+		−		+

$(1,5)$

$$(1)\cap(2) \to \varnothing$$

۶-

$$\frac{3x^2-4x}{x+1}>-1 \to \frac{\overbrace{3x^2-4x+x+1}^{3x^2-3x+1}}{x+1}>0 \xrightarrow[\text{همواره مثبت}\ \Delta<0]{3x^2-3x+1} x+1>0$$

$x>-1$ (۱)

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

	−1		0		$\frac{4}{3}$	
−	تن	+	0	−	0	+

$x<-1\ ,\ 0<x<\frac{4}{3}$ (۲)

$$(1)\cap(2) \to \boxed{0<x<\frac{4}{3}}$$