۱۸٫۷۵

D

امین نوروزیان دهم دخترها تکلیف 26

۱- $x^2-4x+3=(x-1)(x-3)\Rightarrow a=4, b=3\Rightarrow a+b=7$ (ج)

	$-\infty$		1		3		$+\infty$
	+		0	−	0	+	

۲- $y=(k-2)x^2+(m-1)x+2$ سهمی $\Rightarrow k\neq 2$

$x=-\frac{b}{2a}=-\frac{m-1}{2(k-2)}=\frac{1}{2}\Rightarrow m=-3\Rightarrow k=\frac{3}{4}+3=\frac{15}{4}$

رئیس ضعیف ۱-

۳- $y=\frac{1}{2}x^2-2x+4$ ، $y=7$

$\frac{1}{2}x^2-2x+4>7\Rightarrow x^2-4x-6>0$

$x^2-4x-12=0\Rightarrow (x-6)(x+2)=0$

$a=1, b=-4, c=-12\Rightarrow \Delta=16+48=64$

$x=\frac{4\pm 8}{2}=6, -2$

	$-\infty$		-2		6		$+\infty$
	+		0	−	0	+	

(ج)

۴- $f(x)=x^4-3x^3-x^2+3x$

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

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

	$-\infty$		-1		1		3		$+\infty$
	−		0	+	0	−	0	+	

$f(x)<0\Rightarrow x\in(-\infty,-1)\cup(1,3)$

۳ نقطه صحیح $\Rightarrow x=-2, 0, 2$

(ج)

۵- $y=(a-1)x^2+(a-1)x+1$ مثبت $\Rightarrow a>1$ ، $\Delta<0\Rightarrow (a-1)^2-4(a-1)<0$

$(a-1)(a-5)<0$

	$-\infty$		1		5		$+\infty$
	+		0	−	0	+	

$a\in(1,5)$ $a>1\cap a\in(1,5)=\emptyset\Rightarrow$ مجموعه تلاقی $=\emptyset$

(ج)

۶- $\frac{m(m^2+m)}{m-2} \cdot \frac{m^2(m+1)}{m-2}$

	$-\infty$		2		$+\infty$
m^2	+		+		+
m^2+1	+		+		+
$m-2$	−		0		+
ρ	−		0		+

$m > 2$ ۲

۷- $\frac{(x^2-x-6)(x-1)^4}{(x^2+x+1)(2-x)^3} \leq 0 \Rightarrow \frac{(x-3)(x+2)(x-1)^4}{(x^2+x+1)(2-x)^3} \leq 0$

	$-\infty$		-2		1		2		3		$+\infty$
$x-3$	−		−		−		−		0	+	
$x+2$	−		0	+	+		+		+		+
$(x-1)^4$	+		+		0	+	+		+		+
$(2-x)^3$	+		+		+		0	−	−		
x^2+x+1	−		+		+		+		+		+
ρ	+		0	−	0	−	∄	+	0	−	

$\Rightarrow$ ج $= [-2, 2) \cup [3, +\infty)$ ۲

★ از روش تعیین علامت سریع استفاده کن!

-2		1		2		3	
+	0 −		0 −		∄ +		0 −

۸- $f(x) = \frac{3x^2-2x}{x+2} \cdot \frac{x(2x-3)}{x^2+2} \Rightarrow \frac{3x^2-2x}{x^2+2} < 2 \Rightarrow 3x^2-2x < 2x^2+8$

$x^2-2x-8 < 0 \quad (x-4)(x+2) < 0$

	-2		4	
	+	0 −	0	+

$\Rightarrow (a,b) = (-2,4) \Rightarrow b-a = 6$ ۲

۹- $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{9-12}}{4}$ ریشه ندارد

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

$\frac{3x^2-4x}{x^2+1} \leq 0 \Rightarrow \frac{x(3x-4)}{x^2+1}$

	$-\infty$		0		$\frac{4}{3}$		$+\infty$
x	−		0	+			+
$3x-4$	−			−	0	+	+
x^2+1	+		+		+		+
ρ	−		0	+	0	−	+

$\Rightarrow$ ج $= (-\infty, 0] \cup [\frac{4}{3}, +\infty)$ ۱/۵

۱۰- $\frac{x(x+2)(x-5)}{x^2} \leq 0 \Rightarrow x^2(x+2)(x-5) \leq 0$

	$-\infty$		-2		0		5	
ρ	−		0	+	∄	−	0	+

$\Rightarrow$ ج $= (-\infty, -2] \cup \{0\} \cup [5, +\infty)$ ۲

۷

عبارت حول $x=-1$ تغییر علامت داده است پس $x=-1$ ریشه‌ی عبارت $(x-3x)^2$ بوده است!

$-1-3x=0 \rightarrow x=\frac{-1}{3}$

پس $x=4$ ریشه‌ی عبارت $(k-2)x+mx-1$ است! $\rightarrow 4k-8+m-1=0$

$4k+m-9=0$

ضریب x باید منفی باشد چون عبارت به ازای $x>4$ منفی است!

$k-2<0 \rightarrow k<2 \rightarrow$ صحیح $\rightarrow \boxed{k=1} \rightsquigarrow 4+m-9=0 \rightarrow \boxed{m=5}$

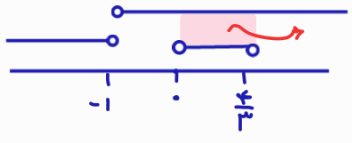
$\frac{m}{k}+k=\frac{5}{-\frac{1}{3}}+1=-15+1=-14$

۹-

$\frac{3x^2-4x}{x+1}<0 \rightarrow \frac{x(3x-4)}{x+1}<0 \rightsquigarrow$ نمودار تعیین علامت: -1 (−)، 0 (+)، $\frac{4}{3}$ (−) $\rightsquigarrow -1<x<0$ یا $\frac{4}{3}<x<1$

$\frac{3x^2-4x}{x+1}>-1 \rightarrow \frac{3x^2-4x+x+1}{x+1}>0 \rightarrow \frac{3x^2-3x+1}{x+1}>0$ (۵ درست)

$\rightarrow x+1>0 \rightarrow x>-1$

$1 \cap 2 \rightsquigarrow$ 

ج.م $\rightarrow -1<x<0$ یا $0<x<\frac{4}{3}$