Subject : (   )   هلیا توکلیان   Date : ....

ریشه مشترک $\Rightarrow$ ۳ و ۱

	۱		۳	
+	۰	−	۰	+

$a(x-1)(x-3) = x^2 - ax + b$ — ۱

$b = ۳ \quad a = ۴$

$a + b = ۷$

$P = ۳$

$S = ۴$

— ۲

$(k-2)x^2$ ۴ و ۱−

مضاعف

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

$-3n = 1 \Rightarrow n = \frac{-1}{3}$

$k \in N$ چون بعد از هم $\Rightarrow k-2<0 \Rightarrow k<2 \Rightarrow k=1$

عبارت منفی می‌شود ضریب x^2 منفی است

$\underbrace{(k-2)}_{-1}\underbrace{x}_{4} + m - 1 = 0$

$m - 5 = 0 \quad m = 5$

$\frac{5}{\frac{-1}{3}} + 1 = \boxed{-14}$

۳-

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

$$-2\left(-\frac{1}{2}x^2 + 2x + \frac{5}{2}\right) > 0$$

$$x^2 - 4x - 5 < 0 \qquad (x-5)(x+1) < 0$$

$$x = -1, 5$$

	-1		5	
$+$	0	$-$	0	$+$
		ج		

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

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

Arman

۴ـ

$x^{۳} - ۳x^{۲} - x + ۳ < ۰$

$(۳ - x)(۱ - x^{۲}) < ۰$

$x = ۳ , ۱ , -۱$

غ ق ق $x > ۰$

	۱		۳	
+	۰	−	۰	+

$a = ۱ \quad , \quad b = ۳$

نقطه میانی $= \dfrac{۱ + ۳}{۲} = ۲$

$f(۲) = ۸ - ۱۲ - ۲ + ۳ = \boxed{-۳}$

۵-

$(a-1)x^2+(a-1)x+1<0$

$a<0 \longrightarrow a-1<0 \longrightarrow a<1 \quad \mathrm{I}$

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

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

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

	1		5	
+	0	−	0	+

$1<a<5 \quad \mathrm{II}$

$a\in\emptyset$

Arman

Subject : (   )   Date : ....

۶ـ

$$\frac{m(m^3+m)}{m-2} > 0 \quad \frac{\overset{\text{مثبت}+}{\overset{0}{\widehat{m^2}}\,(m^2+1)}}{m-2} > 0$$

2

	0		2	
$-$	0	$-$	$\not\exists$	$+$

$(2, +\infty)$

۷ـ

$x = 3, -2 \rightarrow (x-3)(x+2) \rightarrow x=1$

$$\frac{(x^2-x-6)(x-1)^2}{\underset{+\text{مثبت}}{(x^2+x+1)}\;(2-x)^3} \leq 0$$

	-2		1		2		3	
$+$	0	$-$	0	$-$	$\not\exists$	$+$	0	$-$

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

۸ـ

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

$$\frac{x^2-2x-8}{x^2+4} < 0 \rightarrow \frac{(x-4)(x+2)}{\underset{+\text{مثبت}}{x^2+4}} < 0$$

	-2		4	
$+$	0	$-$	0	$+$

$(-2, 4) \rightarrow 4-(-2) = ۶$

Subject : (Date : ....

۹ـ

$$\underbrace{-1 < \overbrace{\frac{3x^2-4x}{x+1} < 0}^{II}}_{I}$$

$$I: \; 0 < \frac{3x^2-4x+x+1}{x+1} \to \frac{3x^2-3x+1}{x+1} \quad \Delta < 0$$

	-1	
$-$		$+$

$(-1, +\infty)$

$$II: \; \frac{3x^2-4x}{x+1} < 0 \to \frac{x(3x-4)}{x+1} < 0$$

	-1		0		$\frac{4}{3}$	
$-$		$+$		$-$		$+$

$(-\infty, -1) \cup (0, \frac{4}{3})$

$I \cap II: \; (0, \frac{4}{3})$

۱۰ـ

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

$$\frac{(x-5)(x+2)}{x} \le 0$$

	-2		0		5	
$-$		$+$		$-$		$+$

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