(آزاد حاتمی تکلیف شماره ۲۶)

سوال ۱)

$\Rightarrow a(x-r_1)(x-r_2)$

$(x-1),(x-3) \Rightarrow x^2-3x-x+3$

x^2-4x+3

$a=+4 \quad b=3 \qquad a+b=4+3=7$ ✓

x^2-ax+b

سوال ۲)

$y=0 \quad x=4 \quad x=-1$

$y>0 \rightarrow x<4 \; +$

$y<0 \rightarrow x>4 \; -$

$\Rightarrow (x-3)^2[(1-2)x+(5-1)]$

$\Rightarrow (1+x)^2(4+x)(-x+4)$

سوال ۳)

$k=1$

$m=5$

$n=-1/3$

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

سوال ۳)

$\frac{-1}{2}x^2+2x+4>3/5 \rightsquigarrow \frac{-1}{2}x^2+2x+4-3/5>0$

$\left(\frac{-1}{2}x^2+2x+2/5>0\right)\times 2 \rightsquigarrow x^2-4x-5<0$

$(x-5)(x+1)<0 \rightarrow \begin{matrix} x=-1 \\ x=5 \end{matrix}$

$(-1,5) \Rightarrow b-a \rightsquigarrow 5-(-1)=6$ ✓

سوال ۴)

$x^3-3x^2-x+3 \rightarrow x^2(x-3)-1(x-3)$

$(x^2-1)(x-3) \hookrightarrow (x-1)(x+1)(x-3)$

$\hookrightarrow 1 \quad \hookrightarrow -1 \quad \hookrightarrow 3$

$(0,1)$ بالای صفر xها , $(1,3)$ بین صفر xها , $(3,+\infty)$ بالای صفر xها ✓

$\frac{(a+b)}{2}=\frac{1+3}{2}=2$

$f(x) \Rightarrow 2^3-3(4)-2+3 \Rightarrow -3$ ✓

$2^3-12-2+3$

$8-12-2+3$

تاریخ / / موضوع

سوال ۵

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

$x=1$ → x دلخواه، چون به ازای هر x منفی است!

$a-1+a-1+1<0$

$2a-1<0 \longrightarrow 2a<1$

$a<\frac{1}{2}$

سوال ۶

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

$m^2 \Rightarrow$ صفر، نامنفی $\rightarrow m\neq 0$ و برای بقیه مقدار + است.

$m^2+1 \Rightarrow$ همواره مثبت است

$m-2 \Rightarrow m\neq 2$

$\Rightarrow m\neq 0$ با همه + است

$m-2>0$

$m>2$

$(+\infty, 2)$ ✓

سوال ۷

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

$(x^2+x+1)>0$ ریشه ندارد

$(2-x)^3$ ↓ $x=2$

x		-2		1		2		3	
P	$+$	0	$-$	0	$+$	∄	$-$	0	$+$

جواب: $(-\infty, -2]\cup(2, 3]$

سوال ۸

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

x		-2		4	
$P(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

$3x^2-6x-2x^2-8<0$

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

$(-2, 4) \rightarrow b-a=4-(-2)=6$ ✓

سوال ۹ ✓

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

$\Delta < 0$ ریشه ندارد

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

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

$x = \frac{4}{3}$ ، $x = 0$ ، $x = -1$

	-1		0		$4/3$	
	−	+	0	−	0	+

سوال ۱۰ ✓

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

$$\frac{x^2 - 10 - 3x}{x} \leq 0 \rightarrow \frac{(x-5)(x+2)}{x} \leq 0$$

	-2		0		5	
	−	0	+	∄	−	0	+

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

!* اوا صد سوال ۹:

① $(-1, +\infty)$

② $(-\infty, -1) \cup (0, 4/3)$

$\Rightarrow (-1, 4/3)$

«آواحاتی»