۱۸/۷۵

آزمون تابستان دهم دختر تکلیف ۲۶

۱) (۲)

$x^۲ - ax + b = (x-۱)(x-۳) = x^۲ - ۴x + ۳ \Rightarrow a = ۴ , b = ۳ \to a + b = ۷$

۲) (۳)

$x - ۳x = x + ۱ \to x = -\frac{۱}{۲}$ $\quad x = ۴ : (k-۲)x + (m-۱) = ۰ \to ۴k - ۸ + m - ۱ = ۰ \to m = ۹ - ۴k \to$

$۴k + m = ۹$

x		-۱		۲	
p	$+$	۰	$+$	۰	$-$

$\to ۵k + m - ۱۱ < ۰ \to k < ۲ \xrightarrow{k \in W} k = ۱ , m = ۵$

$\Rightarrow \frac{\frac{۵}{۱}}{\frac{-۱}{۳}} = -۱۵ + ۱ = -۱۴$

۳) (۳)

$-\frac{۱}{۴}x^۲ + ۲x + ۶ > \frac{۷}{۴}$ $\quad -x^۲ + ۴x + ۵ > ۰$ $\quad x = \frac{۴ \pm \sqrt{۳۶}}{۲} \to -۱ , ۵$

$a = -۱ , b = ۵ \Rightarrow b - a = ۵ - (-۱) = ۶$

۴) (۴)

$f(x) = (x^۳ - ۳x^۲ - x + ۳) \to x^۲(x-۳) - (x-۳) = (x۳)(x^۲-۱)$

$= (x-۳)(x-۱)(x+۱)$

		-۱		۱		۳	
	$-$	۰	$+$	۰	$-$	۰	$+$

$(a,b) = (۱,۳) \to$ ۲ نقطه

$f(۲) = ۸ - ۱۲ - ۲ + ۳ = -۳$

۵) (۳)

$a - ۱ < ۰ \to a < ۱$ $\quad \Delta < ۰ \to (a-۱)(a-۵) < ۰$

		۱		۵	
	$+$	۰	$-$	۰	$+$

$\Rightarrow ۱ < a < ۵ \to a < ۱ \cap ۱ < a < ۵ = \emptyset$ به ازای هیچ مقدار حقیقی a وجود ندارد

۶) (۳)

$\frac{m(m^۳+m)}{m-۲} > ۰$ $\quad m - ۲ \neq ۰ , m \neq ۲$ مخرج $\quad m > ۲$ $\quad m(m^۳+m) = ۰ \to m = ۰$

$\to m^۳ + m = ۰ \to m^۲ = -۱$ ✗ $\quad m = ۰$ ✓

$+ \quad \frac{m^۲(m^۲+۱)}{m-۲}$ $\quad \frac{m(m(m^۲+۱))}{m-۲} = \frac{m^۲(m^۲+۱)}{m-۲}$ $\quad m - ۲ > ۰ \to m > ۲$

		۰		۲	
	$-$	۰	$-$	؟	$+$

$\Rightarrow (۲ , +\infty)$

۷) (۴)

$\frac{(x^۲-x-۶)(x-۱)^۲}{(x^۲+x+۱)(۲-x)^۳} < ۰$ $\quad x^۲ - x - ۶ = ۰$

$x^۲ + x + ۱$: همواره + $\quad (۲-x)^۳$: ۲ $\quad x - ۱ = ۰ , x = ۱$

		-۲		۱		۲		۳	
	$+$	۰	$-$	۰	$-$	ت ن	$+$	۰	$-$

$[-۲ , +۱] \cup [۱ , ۲) \cup [۳ , +\infty)$

۸) (۳)

$\frac{(۳x^۲-۲x) - ۲(x^۲+۴)}{x^۲+۴} < ۰$ $\quad \frac{۳x^۲ - ۲x - ۲x^۲ - ۸}{x^۲+۴} < ۰$ $\quad \frac{x^۲ - ۲x - ۸}{x^۲+۴} < ۰$

$x^۲ + ۴$: همواره +

$\Rightarrow x^۲ - ۲x - ۸ < ۰$ $\quad (x-۴)(x+۲) < ۰$

		-۲		۴	
	$+$	۰	$-$	۰	$+$

$\to (-۲ , ۴) \to b - a = ۴ - (-۲) = ۶$

۹) تجزیه صورت → $3x^2-4x = x(3x-4)$ → $x=0,\ x=\frac{4}{3}$

	0		$\frac{4}{3}$	
+		−		+

→ $x \in 0 < x < \frac{4}{3}$

مخرج $x \neq -1$

۰/۵

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

$x=5,\ x=-2,\ x=0$

	-2		0		5	
−		+	ت ن	−		+

$\Rightarrow x \in (-\infty, -2] \cup [0, 5]$

۰

سوال ۹

تمام مراحل باید نوشته شود

$-1 < \frac{3n^2-4n}{n+1} \rightarrow \frac{3n^2-4n}{n+1} + 1 > 0 \rightarrow \frac{3n^2-3n+1}{n+1} > 0$

صورت همواره مثبت است

$n+1 > 0 \rightarrow n > -1 \quad I$

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

	-1		0		$\frac{4}{3}$	
−	ت ن	+		−		+

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

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