Date: Sub:

۱۸/۱۵

زهرا دهقانی — کلاس دختران دهم A — تکلیف شماره ۲۶

۳ — 1

$x^2 - ax + b \qquad 1 < x < 3$

$\leftarrow 1 < x < 3$

$$f(x) = a(x - r_1)(x - r_2)$$

$r_1 = 3$, $r_2 = 1$

$$\Rightarrow (x-3)(x-1) = x^2 - 4x + 3$$

$$-a = -4 \longrightarrow a = 4$$

$$b = 3$$

$$a + b = 4 + 3 = 7$$

Date: Sub:

$y = ((k-2)x + m - 1)(x - 4x)^2$

۴

$\frac{m}{n} + k = \frac{3}{-1} + 1 = -3 + 1 = -2$ ضریب x در x^2

x	-1	3
P	$+$ ϕ $+$	ϕ $-$

$x = -1 \to -1 - 4k = 0$ ②

$k = \frac{-1}{4}$

$x = 3 \to (k-2)3 + m - 1 = 3k - 6 + m - 1$

$= 3k + m - 7 = 0$

$m = 7 - 3k$

$x = 10$ برای $k = 1$ ← $m = 4$

$(k-2)10 + m - 1 = 10k - 21 + m$

$10k - 21 + 4 < 0$

$10k - 17 < 0 \to k < \frac{17}{10}$ تنها عدد صحیح این بازه $k = 1$ است

۳

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

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

$-\frac{1}{4}x^2 + 2x + \frac{9}{4} > 0 \xrightarrow{\times -4} x^2 - 8x - 9 < 0$

$(x+1)(x-9) < 0$

$x = -1$ $x = 9$

	-1	9
	$+$ ϕ $-$ ϕ $+$	
	ϕ	ϕ

$(-1, 9)$

a b

$b - a = 10$

$\begin{cases} 9 - (-1) = 10 \\ -1 - (+9) = -10 \end{cases}$ ✓ جواب

PITICO

(٥) $f(x)=x^3-3x^2-x+3$ ، $x>0$

باين متى $f(x)<0$

$x^3-3x^2-x+3<0$

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

$(x-3)(x^2-1)<0$

$x=3$ ← $x^2=1 \rightarrow x=\pm 1$

	-1		1		3	
	$-$	$+$	$-$	$+$		

$x<0$ ← سالب

$0<x<3$ ← موجب

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

$f(2)=8-12-2+3=-3$

Date: Sub:

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

$\Delta < 0$

$(a-1)^2 - 4(a-1) < 0$

$a^2 + 1 - 2a - 4a + 4 < 0$

$a^2 - 6a + 5 < 0$

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

$\hookrightarrow a = 1 \quad \hookrightarrow a = 5$

	1		5	
	+	−	−	+

$(1, 5)$ ①

$a < 0$

$(a-1) < 0 \rightarrow a < 1$ ②

②, ① $\rightarrow \emptyset$

۵

۵

۱٫۲۵ ۷

$$\frac{m(m^3+m)}{m-2} = \frac{m^4+m^2}{m-2}$$

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

$m-2>0$

$m>2$

$m \neq 2$ یعنی $m=2$ نباشد، تعریف نشده میشه عبارت

$m^2 = -1$

غیرممکن (همواره مثبت)

همواره مثبت $\Delta < 0$ $a>0$

-2 0 $*$

$+$ $-$ $+$

ق ج (همواره مثبت)

$(-\infty, -2)$

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

$x=1$ ریشه‌ی ضعیف ②

$x=2$

$x^2+x+1>0$ همیشه $\Delta<0$

$(x-3)(x+2)$

$x=3$ $\quad x=-2$

	-2	1^*	2	3
	$+$	$-$	$-$	$+$

$x \neq 1$ $\quad x \geq 3$

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

PITICO

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

(٣)

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

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

$x = -2$, $x = 4$

$x^2 = -4$ غير ممكن

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

$(-2, 4)$ أو

جوابه $4 - (-2)^2 = 0$

Date: Sub:

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

☆☆ ☆

سوال ۱۲۳ ۹

☆: $\frac{3x^2-4x}{x+1} > -1 \rightarrow \frac{3x^2-4x}{x+1} + 1 > 0$

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

① صورت $3x^2-3x+1 \rightarrow \Delta < 0$ (همیشه) $\rightarrow 3x^2-3x+1 > 0$

② مخرج $x+1 \rightarrow x > -1$

جواب ① و ②: $(-1, +\infty)$

☆☆: $\frac{3x^2-4x}{x+1} < 0 \rightarrow 3x^2-4x=0 \rightarrow x(3x-4)=0$

$x \neq -1$

$x=0$ یا $x=\frac{4}{3}$

-1	0	$\frac{4}{3}$
−	+	−	+

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

☆ ∩ ☆☆ $\rightarrow (-\infty, \frac{4}{3})$

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

PITICO

Date: Sub:

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

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

$x=3$ ← $\quad$ → $x=-2$

$$\frac{(x-3)(x+2)}{x} \le 0$$

$x=0$

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

$$(-\infty, -2] \cup (0, 3]$$