

سوال ۱

$$A \times B - B^c = \{(1, 2), (1, 3)\}$$

$$A \times B = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 1), (2, 2), (2, 3)\}$$

$$B^c = \{(2, 1), (2, 2), (3, 1), (3, 2)\}$$

✓

الف) $\{(2, m), (2, 1), (-2, m), (-2, m+2), (2, m+2), (m, 4)\}$

↓
 $m = -1$

↓
 $m^2 = m + 2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \rightarrow (m-2)(m+1) = 0$
 $m = 2, -1$

$m = 2$ غیر قابل قبول است چون $(2, 1)$ و $(m, 4)$ زوج می شود و تابع نیست

ب) $\{(2, m^2), (2, 1), (m, 4), (2, m+2), (-2, m), (-1, 3)\}$

↓
 $m = -1$

$m^2 = m + 2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \rightarrow (m-2)(m+1) = 0 \rightarrow m = 2, -1$

$m = 2$ غیر قابل قبول است چون $(2, 1)$ و $(2, 4)$ یکسان می شود و تابع نیست

تابع نیست

۱, ۵

سوال ۳

$n = 1 \begin{cases} x^2 - 1 \\ ax + b \end{cases} \rightarrow 0 = a + b$

$a + b = 0$
 $-2a + b = 1$

$n = 2 \begin{cases} x^3 \\ ax + b \end{cases} \rightarrow 1 = 2ab$

$a = 1 \rightarrow b = -1$
 $ax + b = 1x - 1 = -x + 1$

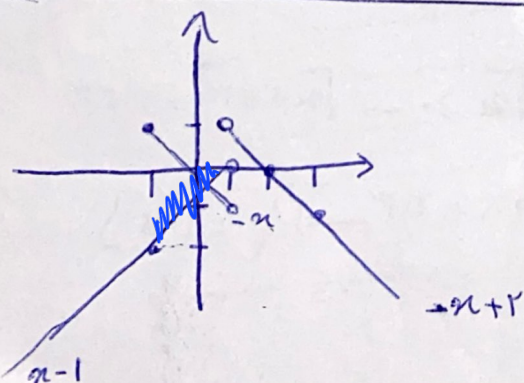
۳

$2x - 3 = 9 - 3x$

$5x = 12 \rightarrow x = \frac{12}{5} \rightarrow k = \frac{12}{5}$

۲

سوال ۴



$D_f = R - \{1\}$

$R_f = (-\infty, 1]$

سوال ۵

۱, ۷۵

الف) $2y^3 + x^2 + 1 = 0$

$2y^3 = -x^2 - 1 \rightarrow y^3 = \frac{-x^2 - 1}{2} \rightarrow y = \sqrt[3]{\frac{-x^2 - 1}{2}} \rightarrow$ یکدسته دارد تابع هست

ب) $x^2 + 4y^2 - 2x - 12y + 10 = 0$

$(x-1)^2 + (2y-3)^2 = 0 \rightarrow$ هر دو برابر باید صفر شوند
 $x-1=0 \rightarrow x=1$
 $2y-3=0 \rightarrow 2y=3 \rightarrow y=\frac{3}{2}$
 فقط در نقطه $(1, \frac{3}{2})$ است و تابع هست

(2)

الف) $x \sin y = y \sin x \rightarrow$ مثال نقض
 به ازای یک x دو مقدار y شود
 $\sin x = \sin 150^\circ$
 تابع نیست

سوال (7)

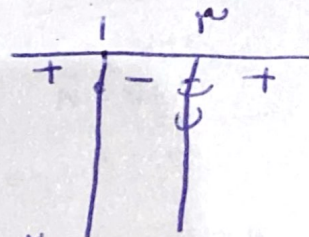
ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2$
 تابع هست زیرا هر دو را یکسان
 مشتق می شود و $x=y$

(2)

الف) $\sqrt{\frac{x-1}{x-3}} + \sqrt{\frac{2-x}{x}}$

سوال (8)

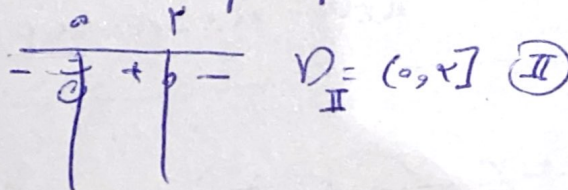
$x-1 \geq 0 \rightarrow x \geq 1$
 $x-3 \geq 0 \rightarrow x \geq 3$
 خروج صفر نشود



$D_I = (-\infty, 1] \cup (3, +\infty)$ (I)

$I, II \rightarrow D_I \cap D_{II} \rightarrow$
 $D_f = (0, 1]$

$2-x \geq 0 \rightarrow x \leq 2$
 $\frac{2-x}{x} \geq 0$
 با x شرح و نمودار



$D_{II} = (0, 2]$ (II)

(2)

ب) $\sqrt{x} + \sqrt{y-1} = \sqrt{3}$

$x \geq 0$

$y-1 \geq 0 \rightarrow y \geq 1$

$\sqrt{y-1} = \sqrt{3} - \sqrt{x}$

$\sqrt{3} - \sqrt{x} \geq 0 \rightarrow \sqrt{x} \leq \sqrt{3} \rightarrow x \leq 3$

$0 \leq x \leq 3 \rightarrow D_f = [0, 3]$

الف)

$$\sqrt{x^2 - 7x + 6}$$

که صفر باشد

$$x^2 - 7x + 6 = 0$$

$$(x-1)(x-6) = 0$$

$$x = 1, 6$$

1, 6

شماره ۹

$$x^2 - 7x + 6 > 0$$

$$(x-1)(x-6) < 0$$

$$x = 1, 6$$

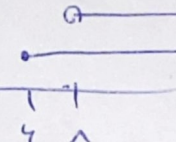
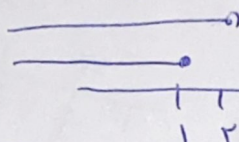
$$D_1 = (-\infty, 1) \cup (6, +\infty)$$

$$x^2 - 7x + 6 \geq 0$$

$$(x-1)(x-6) \leq 0$$

$$x = 1, 6$$

$$D_2 = (-\infty, 1] \cup [6, +\infty)$$



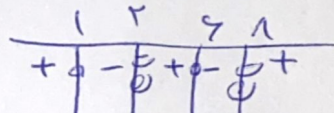
$$D_1 \cap D_2 = (-\infty, 1] \cup [6, +\infty)$$

ب)

$$\sqrt{\frac{x^2 - 7x + 6}{x^2 - 10x + 16}}$$

$$\frac{x^2 - 7x + 6}{x^2 - 10x + 16} \geq 0$$

$$x = 1, 6$$



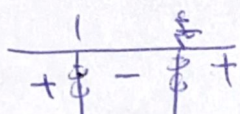
$$D_f = (-\infty, 1] \cup (6, 4] \cup (8, +\infty)$$

الف)

$$\sqrt{\frac{2x^2 - 5x + 2}{2x^2 - 7x + 6}}$$

$$2x^2 - 5x + 2 > 0$$

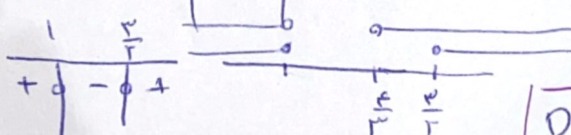
$$x = 1, \frac{2}{3}$$



$$D_1 = (-\infty, 1) \cup (\frac{2}{3}, +\infty)$$

$$2x^2 - 5x + 2 \geq 0$$

$$x = 1, \frac{2}{3}$$



$$D_2 = (-\infty, 1] \cup [\frac{2}{3}, +\infty)$$

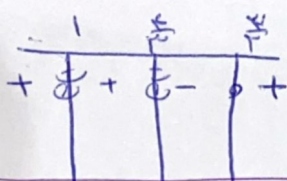
$$D_1 \cap D_2 = (-\infty, 1) \cup [\frac{2}{3}, +\infty)$$

ب)

$$\sqrt{\frac{2x^2 - 5x + 2}{2x^2 - 7x + 6}}$$

$$\frac{2x^2 - 5x + 2}{2x^2 - 7x + 6} \geq 0$$

$$x = 1, \frac{2}{3}$$



$$D_f = (-\infty, 1) \cup (1, \frac{2}{3}) \cup [\frac{2}{3}, +\infty)$$

۲