date: Sub:

تکلیف شماره ۱ — یازدهم دخترC — ۱۹٫۵ — هستی بامری

۱)

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

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

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

۲

۲)

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

غ ق ق چون اگر $m=2 \leftarrow (2,4)$ و $(2,1)$ داریم که به ازای یک ورودی دو خروجی داریم

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

$\rightarrow m=2 \rightarrow$ غ ق ق $(2,1)(2,4) \rightarrow$ به ازای یک ورودی دو خروجی

$\rightarrow m=-1 \rightarrow$ غ ق ق $(-1,3)(-1,4) \rightarrow$ " " "

الف به ازای $m=-1$ تابع است و ب به ازای هیچ مقداری تابع نیست.

۲

۳)

$x^2 - 1 \xrightarrow{x=1} 1-1=0$

$ax+b \xrightarrow{x=1} a+b$

$a+b = a \rightarrow a = -b$

$ax+b \xrightarrow{x=2} 2a+b$

$x^3 \xrightarrow{x=2} 8$

$2a+b = 8 \xrightarrow{a=-b} -b = 8$

$\rightarrow b = -8 , a = 8 \qquad a \times b = -64$

۲

٤)

$2x-3 \xrightarrow{x=k} 2k-3$

$4-3x \xrightarrow{x=k} 4-3k$

$2k-3=4-3k \to 5k=7$

$k=\frac{7}{5}$

(۲)

---

۵)

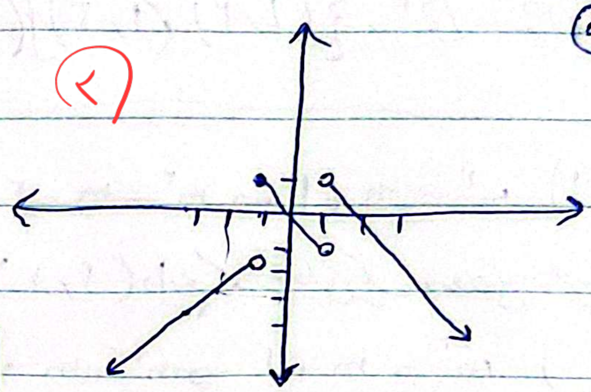
$-x+2$

x	۱	۲	۳	٤
y	۱	۰	۱-	۲-

(۲)

$x-1$

x	۱-	۲-	۳-
y	۲-	۳-	٤-



$D_f = R-\{1\}$ $R_f=(-\infty,1]$

---

۶)

الف) $2y^3+x^2+1=0 \Rightarrow 2y^3=-x^2-1$

$2y_1^3=-x^2-1$
$2y_2^3=-x^2-1$

$2y_1^3=2y_2^3 \to y_1=y_2 \to$ تابع است

(۲)

ب) $x^2+4y^2-2x-12y+10=0 \to (x-1)^2+(2y-3)^2=0$

فقط نقطه $(1,\frac{3}{2})$ در آن صدق می‌کند ← تابع است.

---

۷)

الف) $x\sin y=y\sin x \xrightarrow{x=0} 0=y\sin 0 \Rightarrow y=R \to$ تابع نیست

ب) $\sqrt{\frac{x}{y}}+\sqrt{\frac{y}{x}}=\sqrt{\frac{1}{y}}+\sqrt{y}=2$ فقط $(1,1)$ صدق می‌کند ← تابع است

(۱٫۷۵)

$\sqrt{\frac{x}{y}}=\sqrt{\frac{y}{x}}=1$ $\frac{x}{y}=1$ $x=y$ ، $x,y\neq 0$

date: .... Sub: ....

۸

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

$\frac{2-x}{x}=0 \rightarrow \begin{matrix} x=0 \\ x=2 \end{matrix} \rightarrow \begin{array}{ccccc} & 0 & & 2 & \\ - & | & + & | & - \end{array} \rightarrow D_f=(0,2]$ (I)

$\frac{x-1}{x-3}=0 \rightarrow \begin{matrix} x=1 \\ x=3 \end{matrix} \rightarrow \begin{array}{ccccc} & 1 & & 3 & \\ + & | & - & | & + \end{array} \rightarrow D_f=(-\infty,1]\cup(3,+\infty)$ (II)

۲

(I) $\cap$ (II) $=(0,1]$

ب) $\sqrt{x}+\sqrt{y-1}=\sqrt{3} \rightarrow \sqrt{y-1}=\sqrt{3}-\sqrt{x}$, $x\geq 0$

$\sqrt{3}-\sqrt{x}\geq 0 \quad \sqrt{3}\geq\sqrt{x} \rightarrow x\leq 3 \quad D_f=[0,3]$

۹

الف) $\frac{\sqrt{x^2-7x+6}}{\sqrt{x-10x+16}}$ $\quad x^2-7x+6=(x-1)(x-6)\geq 0$

$\begin{array}{ccccc} & 1 & & 6 & \\ + & | & - & | & + \end{array}$

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

$x-10x+16>0 \rightarrow -9x>-16 \rightarrow x<\frac{16}{9} \rightarrow D_f$ (II)

۱٫۷۵

(I) $\cap$ (II) $=(-\infty,1]$

ب) $=\sqrt{\frac{x^2-7x+6}{x^2-10x+16}}=\sqrt{\frac{(x-6)(x-1)}{(x-2)(x-8)}}\geq 0$

$\begin{array}{ccccccccc} & 1 & & 2 & & 6 & & 8 & \\ + & | & - & | & + & | & - & | & + \end{array}$ $\quad D_f=(-\infty,1]\cup(2,6]\cup(8,+\infty)$

date: .... Sub: ....

الف) $y = \dfrac{\sqrt{2x^2-5x+3}}{\sqrt{3x^2-7x+4}} = \dfrac{\sqrt{x^2-5x+6}}{\sqrt{x^2-7x+12}} = \dfrac{\sqrt{(x-3)(x-2)}}{\sqrt{(x-3)(x-4)}}$ (10)

$\longrightarrow x=1 \;,\; x=\frac{3}{2} \;,\; x=\frac{4}{3}$

برای صورت $\rightarrow$ $\begin{array}{ccccc} & 1 & & \frac{3}{2} & \\ + & & - & & + \end{array}$ برای مخرج $\rightarrow$ $\begin{array}{ccccc} & 1 & & \frac{4}{3} & \\ + & & - & & + \end{array}$

$D_f = (-\infty,1] \cup (\frac{3}{2},+\infty)$ I $D_f = (-\infty,1) \cup (\frac{4}{3},+\infty)$ II

I $\cap$ II $= (-\infty,1) \cup [\frac{3}{2},+\infty)$ ۲

ب) $y = \sqrt{\dfrac{2x^2-5x+3}{3x^2-7x+4}} = \sqrt{\dfrac{(x-1)(x-3)}{(x-3)(x-4)}}$

$x=1 \;,\; x=\frac{3}{2} \;,\; x=\frac{4}{3}$ $\begin{array}{ccccccc} & 1 & & \frac{4}{3} & & \frac{3}{2} & \\ & & + & & - & & + \end{array}$

$D_f = (-\infty,1) \cup (1,\frac{4}{3}) \cup [\frac{3}{2},+\infty)$