نام و نام خانوادگی ......علی [illegible]...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ....۱.... کلاس ...یازدهم تجربی A...

۱

$A = \{1,2,3\}$

$B = \{2,3\}$

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

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

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

۲

الف) $f_{(x)} = \{(3,m^2),(2,1),(-3,m),(-2,m),(3,m+2),(m,4)\} \rightarrow m^2 = m+2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0$

$\xrightarrow{a+c=b} \begin{cases} m=-1 \; ✓ \\ m=2 \; ✗ \end{cases} \rightarrow$ m نمی‌تواند ۲ باشد زیرا آنگاه دو زوج مرتب $(m,4)$ و $(2,1)$ مولفه اول یکسان و مولفه دوم غیر یکسان دارند

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

$\begin{cases} m=-1 \; ✗ \\ m=2 \; ✗ \end{cases}$

به ازای هیچ مقدار m این مجموعه تابع نمی‌باشد

۳

$f_{(x)} = \begin{cases} x^2-1 & ; x\leq 1 \\ ax+b & ; 1\leq x\leq 2 \\ x^3 & ; x\geq 2 \end{cases}$

$\rightarrow x=2 \rightarrow x^3 = ax+b \rightarrow 2a+b=8$

$\rightarrow x=1 \rightarrow x^2-1 = ax+b \rightarrow a+b=0$

$\rightarrow a=8, \; b=-8$

$\rightarrow a \times b = -64$

۴

$f_{(x)} = \begin{cases} 3x-3 & ; x\geq k \\ 4-3x & ; x\leq k \end{cases} \rightarrow x=k \rightarrow 2k-3 = 4-3k$

$5k = 7$

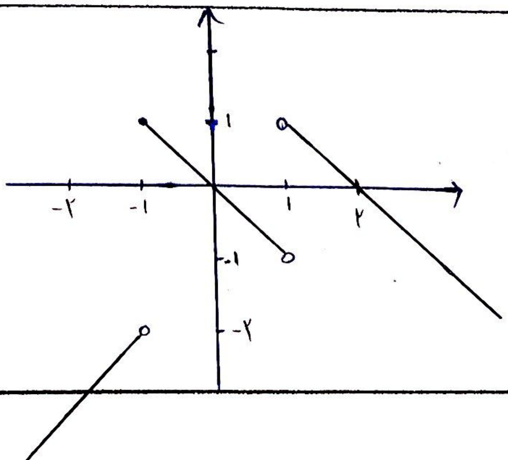
$\boxed{k = \frac{7}{5}}$

۵

$f_{(x)} = \begin{cases} -x+2 & ; x>1 \\ -x & ; -1\leq x<1 \\ x-1 & ; x<-1 \end{cases}$

$D_f = \mathbb{R} - \{1\}$

$R_f = (-\infty, 1]$

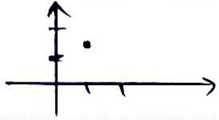


۶

الف) $2y^3+x^2+1=0 \to \begin{cases}(x_1,y_1)\in f(x)\\(x_2,y_2)\in f(x)\end{cases} \xrightarrow{x_1=x_2} y_1=y_2 \to \begin{cases}2y_1^3=-x^2-1\\2y_2^3=-x^2-1\end{cases} \to 2y_1^3=2y_2^3 \to y_1=y_2$ ✓

تابع است

ب) $x^2-2x+1+4y^2-12y+9=0 \to (x-1)^2+(2y-3)^2=0$



یک نقطه $\left|\begin{matrix}1\\ \frac{3}{2}\end{matrix}\right.$

۷

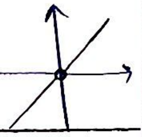
الف) $x\sin y = y\sin x \to x=0 \leadsto 0\times\sin y = y\times 0 \to$ y می‌تواند هر مقداری باشد

مثال نقض

✗ تابع نیست

ب) $\sqrt{\frac{x}{y}}+\sqrt{\frac{y}{x}}=2 \xrightarrow{\text{توان ۲}} \frac{x}{y}+\frac{y}{x}+2\sqrt{1}=4 \to \frac{x^2+y^2}{xy}=2$

$\to x^2+y^2-2xy=0 \to (x-y)^2=0 \to x=y\neq 0$



۸

الف) $y=\sqrt{\frac{x-1}{x-3}}+\sqrt{\frac{2-x}{x}} \to \frac{x-1}{x-3}\geq 0 \quad \begin{array}{ccccc} & 1 & & 3 & \\ + & 0 & - & \nexists & + \end{array} \qquad \frac{2-x}{x}\geq 0 \quad \begin{array}{ccccc} & 0 & & 2 & \\ - & \nexists & + & 0 & - \end{array}$

$\to D_f=(0,1]$

ب) $\sqrt{x}+\sqrt{y-1}=\sqrt{3} \to \begin{cases}x\geq 0\\ \sqrt{x}-\sqrt{3}=-\sqrt{y-1} \to \sqrt{x}-\sqrt{3}\leq 0 \to \sqrt{x}\leq\sqrt{3} \to \boxed{x\leq 3}\end{cases}$

$\to D_f=[0,3]$

۹

الف) $y=\frac{\sqrt{x^2-7x+6}}{\sqrt{-9x+16}} \to x^2-7x+6\geq 0 \quad \begin{array}{ccccc} & 1 & & 6 & \\ + & 0 & - & 0 & + \end{array}$

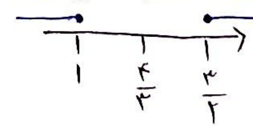
$-9x+16>0 \to -9x>-16 \to 9x<16 \to x<\frac{16}{9}$ $\Big\} \to D_f=(-\infty,1]$

ب) $y=\sqrt{\frac{x^2-7x+6}{x^2-10x+16}} \to \frac{x^2-7x+6}{x^2-10x+16}\geq 0 \leadsto \begin{array}{ccccccccc} + & 0 & - & \nexists & + & 0 & - & \nexists & + \\ & 1 & & 2 & & 6 & & 8 & \end{array} \to D_f=(-\infty,1]\cup(2,6]\cup(8,+\infty)$

۱۰

الف) $y=\frac{\sqrt{2x^2-5x+3}}{\sqrt{3x^2-7x+4}} \to 2x^2-5x+3\geq 0 \to \begin{array}{ccccc} & 1 & & \frac{3}{2} & \\ + & 0 & - & 0 & + \end{array}$

$3x^2-7x+4>0 \quad \begin{array}{ccccc} & 1 & & \frac{4}{3} & \\ + & 0 & - & 0 & + \end{array}$



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

ب) $y=\sqrt{\frac{2x^2-5x+3}{3x^2-7x+4}} \leadsto \frac{2x^2-5x+3}{3x^2-7x+4}\geq 0 \to \begin{array}{ccccccc} & 1 & & \frac{4}{3} & & \frac{3}{2} & \\ + & \nexists & + & \nexists & - & 0 & + \end{array} \to D_f=\mathbb{R}-\{1\}-\left(\frac{4}{3},\frac{3}{2}\right)$

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