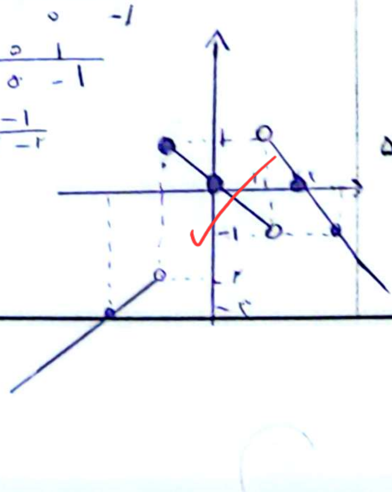
نام و نام خانوادگی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..1..... کلاس .... یازدهم

$A=\{1,2,3\}\quad B=\{2,3\}\qquad A\times B=\{(1,2),(1,3),(2,2),(2,3),(3,3),(3,2)\}$ $B\times B=\{(2,3),(2,2),(3,2),(3,3)\}$ $A\times B-B^2=\{(1,2),(1,3),(2,2),(2,3),(3,3),(3,2)\}-\{(2,3),(2,2),(3,2),(3,3)\}$ $\Rightarrow \boxed{\{(1,2),(1,3)\}}$	۱
الف) $m^2-m-2=0 \Rightarrow (m-2)(m+1)=0 \Rightarrow m=2,\ m=-1$ $\Leftarrow m^2=m+2$ برای اینکه تابع شود باید If $m=2$ $\{(3,4),(2,1),(-3,2),(-2,2),(2,4)\}$ تابع نیست چون برای ۲ ، ۲ مقدار وجود دارد یعنی $m=2$ نیست If $m=-1$ $\{(3,1),(2,1),(-3,-1),(-2,-1),(-1,4)\}$ $\Rightarrow$ $m=-1$ باید ... باشد ب) $m^2=m+2 \Rightarrow m^2-m-2=0 \Rightarrow (m-2)(m+1)=0 \Rightarrow m=2,\ m=-1$ If $m=2$: $\{(3,4),(2,1),(2,4),\underset{\text{عضو تکراری}}{\cancel{(2,4)}},(-2,2),(-1,3)\}$ تابع نیست برای ۲ چون دو مقدار برای ۲ تعریف شده و همچنین مورد دوم If $m=-1$: $\{(3,1),(2,1),(-1,4),\underset{\text{عضو تکراری}}{\cancel{(3,1)}},(-2,-1),(-1,3)\}$ تابع نیست به دلیل مثبت ۲! به ازای هیچ مقدار تابع نیست	۲
$f(x)\begin{cases}x^2-1 & x\leq 1\\ ax+b & 1<x\leq 2\\ x^3 & x>2\end{cases}$ $\to x=1 \Rightarrow (1)^2-1=a+b \Rightarrow a+b=0$ $x=2 \Rightarrow 2a+b=8$ $\begin{cases}2a+b=8\\ a+b=0\end{cases}$ $a=8$ $a+b=0 \xrightarrow{a=8} 8+b=0 \Rightarrow b=-8$ $a\times b=8\times -8=-64$	۳
$f(x)\begin{cases}2x-3 & x\geq k\\ 4-3x & x<k\end{cases}$ $\Rightarrow x=k \Rightarrow 2k-3=4-3k \Rightarrow 5k=7$ $\Rightarrow k=\frac{7}{5}$	۴
$f(x)=\begin{cases}-x+2 & x>1\\ -x & -1\leq x<1\\ x-1 & x<-1\end{cases}$ x: 1, 2, 3 — y: 1, 0, -1 x: -1, 0, 1 — y: +1, 0, -1 x: -3, -2, -1 — y: -4, -3, -2  $D_f=\mathbb{R}-\{1\}$ $R_f=(-\infty,1]$	۵

الف) $2y^3+x^2+1=0 \Rightarrow \begin{cases} 2y_1^3+1=-x_1^2 \\ 2y_2^3+1=-x_2^2 \end{cases} \xrightarrow{x_1=x_2} \begin{cases} 2y_1^3=-x_1^2-1 \Rightarrow \\ 2y_2^3=-x_2^2-1 \Rightarrow \end{cases}$

$2y_1^3=2y_2^3 \Rightarrow y_1^3=y_2^3 \Rightarrow \boxed{y_1=y_2 \quad \text{تابع هست}}$

ب) $x^2+4y^2-2x-12y+\underbrace{10}_{9+1}=0 \Rightarrow (x-1)^2+(2y-3)^2=0$ ۶

تنها در یک نقطه صفر می‌شود $\Rightarrow \boxed{\begin{matrix} x=1 \\ y=\frac{3}{2} \end{matrix} \quad \text{تابع هست}}$

۲

الف) $x\sin y = y\sin x \xrightarrow{x=0} 0=y\times\sin 0 \Rightarrow$ y می‌تواند هر مقداری باشد $\Rightarrow$ $\boxed{\text{تابع نیست}}$

۲

ب) $\left(\sqrt{\frac{x}{y}}+\sqrt{\frac{y}{x}}\right)^2=(2)^2 \Rightarrow \frac{x}{y}+\frac{y}{x}+2\sqrt{\frac{xy}{yx}}=4 \quad \underline{\sqrt{1}=1} \Rightarrow$ ۷

$\frac{x}{y}+\frac{y}{x}+2=4 \Rightarrow \frac{x}{y}+\frac{y}{x}=2 \Rightarrow \frac{x^2+y^2}{xy}=2 \Rightarrow x^2+y^2=2xy \Rightarrow$

$\Rightarrow x^2+y^2-2xy=0 \Rightarrow (x-y)^2=0 \quad \boxed{x=y \quad \text{تابع هست}}$

الف) $y=\sqrt{\frac{x-1}{x-3}}+\sqrt{\frac{2-x}{x}} \Rightarrow \frac{x-1}{x-3}\geq 0 \Rightarrow x-1\geq 0 \Rightarrow x\geq 1$

$\Rightarrow x-3>0 \Rightarrow x>3 \qquad \begin{array}{ccccc} & 1 & & 3 & \\ + & \vert & - & \vert & + \end{array}$

$\frac{2-x}{x}\geq 0 \Rightarrow \begin{matrix} 2-x\geq 0 \\ x>0 \end{matrix} \Rightarrow x\leq 2 \qquad (0,2]\cap\left((-\infty,1]\cup(3,+\infty)\right)=(0,1]=D_f$

۲

ب) $\sqrt{x}+\sqrt{y-1}=\sqrt{3} \qquad (\sqrt{y-1})=\sqrt{3}-\sqrt{x} \qquad \underline{\sqrt{y-1}\geq 0} \Rightarrow \sqrt{3}-\sqrt{x}\geq 0$ ۸

$x\geq 0 \qquad y-1\geq 0 \Rightarrow y\geq 1 \qquad \Rightarrow (\sqrt{3})^2\geq(\sqrt{x})^2 \Rightarrow x\leq 3$

$D_f=0\leq x\leq 3$ یا $[0,3]$

الف) $\sqrt{x^2-7x+6}\geq 0 \Rightarrow x^2-7x+6=(x-1)(x-6) \Rightarrow x=6,\ x=1$

$\sqrt{x-10x+14}\geq 0 \qquad x-10x+14=\sqrt{-9x+14}\geq 0 \Rightarrow -9x+14\geq 0 \Rightarrow x<\frac{14}{9}$ یا $x<1.56$

$\Rightarrow (-\infty,1]\cup[6,+\infty)\cap x<1.56 \Rightarrow \boxed{(-\infty,1]}=D_f \qquad \begin{array}{ccccc} & 1 & & 6 & \\ + & \vert & - & \vert & + \end{array}$

ب) $\sqrt{\frac{x^2-7x+6}{x-10x+14}}\geq 0 \Rightarrow \frac{x^2-7x+14}{x^2-10x+14}\geq 0 \to x^2-7x+14\geq 0 \Rightarrow (x-1)(x-6)\geq 0 \Rightarrow x=6,\ x=1$ ۹

$\to x^2-10x+14>0 \Rightarrow (x-8)(x-2)=0 \Rightarrow x=8,\ x=2$

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

۲

الف) $\sqrt{2x^2-5x+3}\geq 0 \Rightarrow \Delta=25-24=1 \Rightarrow x=\frac{5\pm1}{4} \Rightarrow x_1=\frac{3}{2} \quad x_2=1$

$\sqrt{3x^2-7x+4}>0 \Rightarrow \Delta=49-48=1 \Rightarrow x=\frac{7\pm1}{6} \Rightarrow x_1=\frac{8}{6} \quad x_2=1$

$D_f=\left((-\infty,1)\cup[\frac{3}{2},+\infty)\right)\cap\left((-\infty,1)\cup(\frac{8}{6},+\infty)\right) \qquad \begin{array}{ccccc} & 1 & & \frac{3}{2} & \\ + & \vert & - & \vert & + \end{array} \qquad \begin{array}{ccccc} & 1 & & \frac{8}{6} & \\ + & \vert & - & \vert & + \end{array}$

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

۲ ۱۰

ب) $\sqrt{\frac{2x^2-5x+3}{3x^2-7x+4}}\geq 0 \quad \to 2x^2-5x+3\geq 0 \Rightarrow \Delta=25-24=1 \quad x=\frac{5\pm1}{4} \Rightarrow x=\frac{3}{2} \quad x=1$

$\to 3x^2-7x+4>0 \Rightarrow \Delta=49-48=1 \qquad \begin{array}{ccccccc} & 1 & & \frac{8}{6} & & \frac{3}{2} & \\ + & \vert & + & \vert & - & \vert & + \end{array}$

$\Rightarrow x=1 \quad x=\frac{8}{6} \qquad (-\infty,1)\cup(1,\frac{4}{3})\cup[\frac{3}{2},+\infty)$