۱۹,۲۵

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

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

$\xrightarrow{-} A\times B-B^2=\{(1,2)(1,3)\}$ ✓ (۲)

۲- الف) $m^2=m+2 \rightarrow m^2-m-2=0$

$(m-2)(m+1)=0$ ✓

$m=2$ غ ق ق $\rightarrow (2,1)=(2,4)\times$ تابع نیست

$m=-1$

(۲)

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

$m=2$ غ ق ق $\Rightarrow (2,1)=(2,4)\times$ تابع نیست

$m=-1$ غ ق ق $\Rightarrow (-1,4)=(-1,3)\times$ تابع نیست $\rightarrow$ بنابراین هیچ مقدار برای m

۳- $x=1 \Rightarrow 0=a+b$

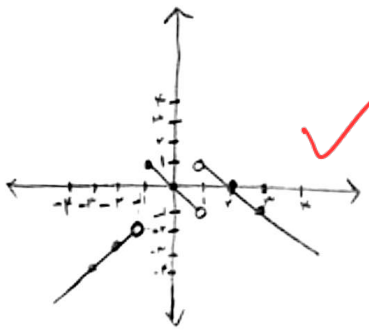
$x=2 \Rightarrow \underbrace{2a}_{a+a}+b=8 \rightarrow a=8$ و $b=-8$ ✓ $\Rightarrow a.b=-64$

(۲)

۴- $2k-3=4-3k \Rightarrow 5k=7 \rightarrow k=\frac{7}{5}$ ✓

(۲)

۵-



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

(۲)

۶- الف) $2y_1^3+1=-x_1^2$

$2y_2^3+1=-x_2^2$

$\xrightarrow{x_1=x_2} 2y_1^3+1=2y_2^3+1 \rightarrow y_1^3=y_2^3 \rightarrow y_1=y_2$ ✓ تابع هست

(۲)

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

فقط به ازای این نقطه برقرار است $\rightarrow \left|\begin{matrix}1\\ \frac{3}{2}\end{matrix}\right.$ تابع هست

۷- الف) $x=0 \Rightarrow 0.\sin y = y.0 \rightarrow$ تابع نیست ✓

ب) $\frac{x}{y}=t \rightarrow (\sqrt{t}-\sqrt{\frac{1}{t}})^2+2=2$ (۲)

$(\sqrt{t}-\sqrt{\frac{1}{t}})^2=0 \rightarrow (\sqrt{t}-\sqrt{\frac{1}{t}})(\sqrt{t}+\sqrt{\frac{1}{t}})=0$ ✓

$\sqrt{t}, \sqrt{\frac{1}{t}}$ $\quad \sqrt{t}=-\sqrt{\frac{1}{t}} \rightarrow$ غیرقابل قبول، چون همواره مثبت و غیرصفر

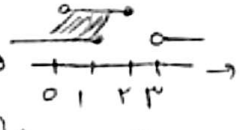
$|t|=|\frac{1}{t}|$

$|\frac{x}{y}|=|\frac{y}{x}| \rightarrow$ تابع هست

۸- (۱٫۵)

$\frac{1-x}{x-3} \geq 0 \rightarrow$ $-\infty$ | 1 | 3 | $+\infty$; $+$ 0 $-$ $\nexists$ $+$ $\rightarrow (-\infty,1] \cup (3,+\infty)$ ✓

$\frac{x}{x-2} \geq 0 \rightarrow$ $-\infty$ | 0 | 2 | $+\infty$; $+$ 0 $-$ $\nexists$ $+$ $\rightarrow [0,2)$

$\cup \rightarrow$ 

$D_f = [0,1]$

ب) $\sqrt{y-1}=\sqrt{3}-\sqrt{x}$ به توان ۲ $\rightarrow y-1=3+|x|+2\sqrt{3x} \rightarrow 3x \geq 0$

$\sqrt{y-1}=\sqrt{3}-\sqrt{x}$ $\quad \sqrt{3}-\sqrt{x} \geq 0$ $\quad x \geq 0 \rightarrow D_f=[0,+\infty)$

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

۹- الف) $\frac{\sqrt{(x-1)(x-4)}}{\sqrt{-3x+14}} \geq 0 \Rightarrow$ $-\infty$ | 1 | 4 | $+\infty$; $+$ 0 $-$ $\nexists$ $+$ ✓ و $-3x+14>0$

$x<\frac{14}{3} \rightarrow D_f=(-\infty,1]$ (۲)

ب) $\sqrt{\frac{(x-1)(x-4)}{(x-2)(x-1)}} \geq 0 \Rightarrow$ $-\infty$ | 1 | 2 | 4 | $+\infty$; $+$ 0 $-$ $\nexists$ $+$ 0 $-$ $+$ ✓

$\rightarrow (-\infty,1] \cup (2,4] \cup [7,+\infty)$

۱۰- الف) $3x^2-5x+2 \geq 0 \rightarrow$ $-\infty$ | 1 | $\frac{2}{3}$ | $+\infty$; $+$ 0 $-$ 0 $+$

$3x^2-5x+2=0$

$(x-2)(3x-1)=0 \rightarrow x=\frac{1}{3}, x=2$ ✓

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

$3x^2-7x+4>0$

$3x^2-7x+4=0 \rightarrow x=1, x=\frac{4}{3}$ $\rightarrow$ $-\infty$ | 1 | $\frac{4}{3}$ | $+\infty$; $+$ 0 $-$ 0 $+$

$(x-2)(3x-4)=0$ (۲)

ب) $\frac{3+5x-2x^2}{3x^2-7x+4} \geq 0 \rightarrow$ $-\infty$ | 1 | $\frac{4}{3}$ | $\frac{3}{2}$ | $+\infty$; $+$ 0 $+$ $\nexists$ $-$ 0 $+$ ✓

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