

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

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

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

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

الف) $m^2 = m+2 \Rightarrow m \begin{cases} 2 \\ -1 \end{cases} \rightarrow$ ق ق $\rightarrow$ دو ریشه یک $x=2$ دارند
 با بردهای مختلف می دهند $(m, 4)$ و $(2, 1)$

ب) $m^2 = m+2 \Rightarrow m \begin{cases} 2 \\ -1 \end{cases} \rightarrow$ ق ق $\rightarrow$ دو ریشه $m=2$ و $m=-1$ دارند
 با بردهای مختلف می دهند $(2, 1)$ و $(-1, 3)$

① اگر متوجه سوال این باشد که m را طوری تعیین کنیم که در هر دو فضا x و y یک باشد و هر دو را تابع کند سوال جواب ندارد

$$(3) \quad f(x) = \begin{cases} x^2-1: x \leq 1 \\ a+b: 1 < x \leq 2 \\ x^2: x > 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 1 \rightarrow 1, 2 \rightarrow x=1 \Rightarrow x^2-1=0 \\ a+b=0 \\ a+b=2 \end{cases}$$

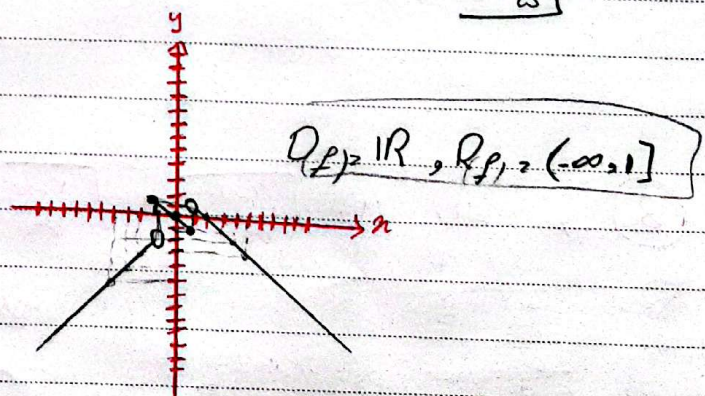
$$\rightarrow \begin{cases} a+b=0 \\ 2a+b=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a+b=0 \\ 2a+b=1 \end{cases} \Rightarrow a+b=2a+b \Rightarrow a=1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a+b=0 \\ 2a+b=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a+b=0 \\ 2a+b=1 \end{cases} \Rightarrow a+b=2a+b \Rightarrow a=1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a+b=0 \\ 2a+b=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a+b=0 \\ 2a+b=1 \end{cases} \Rightarrow a+b=2a+b \Rightarrow a=1$$

$$(4) \quad f(x) = \begin{cases} 2x-3: x > k \\ 4-x: x \leq k \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 1 \rightarrow 2 \rightarrow k \\ 2 \rightarrow 4-x \end{cases} \Rightarrow 2k-3 = 4-k \Rightarrow 3k = 7 \Rightarrow k = \frac{7}{3}$$

$$(5) \quad f(x) = \begin{cases} -x+2: x > 1 \\ -x: -1 \leq x \leq 1 \\ x-1: x < -1 \end{cases}$$



$$(6) \quad \text{الف) } 2y^2 + x^2 + 1 = 0$$

$$\rightarrow 2x^2 + 4y^2 - 2x - 4y + 10 = 0 \rightarrow \text{جواب صاف}$$

⑥ → الف) $xy'' + x^2 + 1 = 0 \Rightarrow xy'' = -x^2 - 1 \Rightarrow y'' = \frac{-(x^2+1)}{x}$
 $\Rightarrow y'' = \frac{-(x^2+1)}{x}, y'' = \frac{-(x^2+1)}{x} \Rightarrow y_1'' y_2 \Rightarrow y_1 y_2 \Rightarrow \sqrt{\text{مستقیم}}$

ب)

⑦ → الف) $x \sin y = y \sin x \Rightarrow$
 $x=0 \Rightarrow 0 \times \sin y = 0 = y \times \sin 0 = y \times 0 = 0$
 $\Rightarrow$ برای x و y بی نهایت جابجا
 x برای y در یک سمت است
 ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2 \Rightarrow \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}} + \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}} = 2 \Rightarrow \frac{x}{\sqrt{xy}} + \frac{y}{\sqrt{xy}} = 2$

$\Rightarrow x+y = 2\sqrt{xy} \Rightarrow x^2 - 2xy + y^2 = 0 \Rightarrow (x-y)^2 = 0 \Rightarrow x=y \Rightarrow \sqrt{\text{مستقیم}}$

⑧ → $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{\sqrt{x^2 - 4x + 4}} \Rightarrow y = \frac{\sqrt{(x-1)(x-4)}}{\sqrt{(x-1)(x-2)}}$
 که سوال 9
 $(x-1)(x-4) \geq 0 \Rightarrow \frac{1}{+} \frac{4}{-} \Rightarrow (-\infty, 1] \cup [4, +\infty)$
 $(x-1)(x-2) \geq 0 \Rightarrow \frac{1}{+} \frac{2}{-} \Rightarrow (-\infty, 1] \cup (2, +\infty)$
 $D_f = (-\infty, 1] \cup (2, +\infty)$

ب) $\sqrt{\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4x + 4}} \Rightarrow \frac{1}{+} \frac{4}{-} \frac{2}{-} \frac{1}{+} \Rightarrow (-\infty, 1] \cup (2, 4) \cup (4, +\infty)$
 $\Rightarrow D_f = (-\infty, 1] \cup (2, 4) \cup (4, +\infty)$

⑧ → الف) $y = \sqrt{\frac{x-1}{x-2}} + \sqrt{\frac{2-x}{x}} \Rightarrow \begin{cases} \frac{x-1}{x-2} \geq 0 & ① \\ \frac{2-x}{x} \geq 0 & ② \end{cases}$

① $\Rightarrow \frac{1}{+} \frac{2}{-} \Rightarrow (-\infty, 1] \cup (2, +\infty)$

② $\Rightarrow \frac{2}{+} \frac{1}{-} \Rightarrow (0, 2]$
 $D_f = (0, 1]$

ب) $\sqrt{x} + \sqrt{y-1} = \sqrt{x}$
 $\Rightarrow y=1 \Rightarrow y \geq 1$
 $\Rightarrow x \leq 2$
 ① $\Rightarrow [0, 2] \Rightarrow D_f = [0, 2]$

Subject.

Date.

$$(10) \quad y = \frac{\sqrt{4x^2 - 4x + 1}}{\sqrt{4x^2 - 4x + 1}} \Rightarrow \frac{1}{1} \Rightarrow (-\infty, 1) \cup [1, \Delta, +\infty)$$

$$\Rightarrow (-\infty, 1) \cup \left(\frac{1}{p}, +\infty\right) \Rightarrow D_f = (-\infty, 1) \cup \left(\frac{1}{p}, +\infty\right)$$

$$b) \quad \frac{\sqrt{4x^2 - 4x + 1}}{\sqrt{4x^2 - 4x + 1}} \Rightarrow \frac{1}{1} \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \left[\frac{1}{p}, 1, \Delta\right) \cup \{1\}$$