

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

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

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

ا) $(2, m^2) = (3, m+2) \Rightarrow m^2 = m+2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \quad (m-2)(m+1) = 0$
 $m = 2$ یا $m = -1$
 چنانچه $(2,1) \neq (2,4) = x$ قیاس $\Rightarrow$ $m = -1$
 $m = -1 \Rightarrow$ قیاس

ب) $(2, m^2) = (3, m+2) \rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \quad \begin{cases} m=2 & (2,4) \neq (2,1) \text{ قیاس} \\ m=-1 & (-1,4) \neq (-1,2) \text{ قیاس} \end{cases}$ توجه نیست
 $\therefore g(x)$ به ازای هیچ مقداری از m قیاس نیست.

$x^2 - 1 \rightarrow \begin{matrix} x=1 & x=0 & x=-1 \\ y=0 & y=-1 & y=0 \end{matrix}$
 $x^2 \rightarrow \begin{matrix} x=2 & x=3 \\ y=1 & y=2 \end{matrix}$

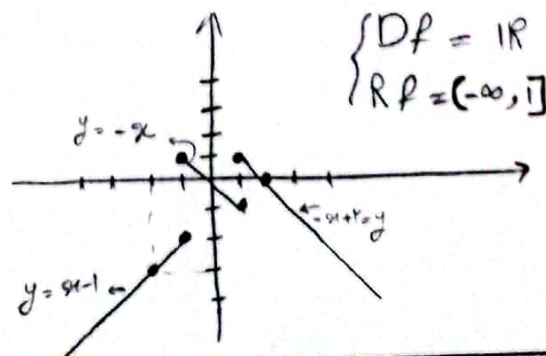
$ax+b \rightarrow \begin{matrix} x=1 & x=2 \\ y=0 & y=1 \end{matrix}$
 $\begin{cases} a+b=0 \\ 2a+b=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} a=1 \\ b=-1 \end{matrix}$
 $a \times b = -1 \neq -4 \quad \therefore$

$2x-3 = 5-3x$
 $5x = 8 \Rightarrow x = \frac{8}{5}$
 $\begin{cases} 2x-3 & ; x \geq \frac{5}{2} \\ 5-3x & ; x < \frac{5}{2} \end{cases} \Rightarrow \boxed{k = \frac{5}{2}}$

در دو دسته

$$\begin{array}{l} 2x-3 \quad \left| \begin{array}{cc|c} \frac{5}{2} & 1 & 2 \\ \frac{5}{2} & 1 & 2 \end{array} \right. \\ 5-3x \quad \left| \begin{array}{cc|c} \frac{5}{2} & 1 & 2 \end{array} \right. \end{array}$$

$-x+2 \Rightarrow \begin{matrix} x=1 & x=2 \\ y=1 & y=0 \end{matrix}$
 $-x \Rightarrow \begin{matrix} x=-1 & x=1 \\ y=1 & y=-1 \end{matrix}$
 $x-1 \Rightarrow \begin{matrix} x=-1 & x=-2 \\ y=-2 & y=-3 \end{matrix}$



سوال ۷ پاسخ صحیح است

الف) $\sin y = y \sin x \rightarrow x=0 \Rightarrow y \sin 0 = 0 \rightarrow y$ هر مقدار y تابع نیست
 چون حاصل جمع دو عددی که یکی از آنها ۰ نباشد ۰ نیست
 $\frac{\sin y}{y} = \frac{\sin x}{x} \rightarrow x=y$ تابع هست

ب) چون حاصل جمع دو عددی که یکی از آنها ۰ نباشد ۰ نیست
 و می دانیم هر دو مثبت هستند زیرا $x + \frac{1}{x} \geq 2$ از روش مبتنی بر مشتق

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

الف) $\sqrt{\frac{x-1}{x-2}} + \sqrt{\frac{2-x}{x-1}}$
 $x=1 \rightarrow \sqrt{\frac{0}{-1}} + \sqrt{\frac{1}{0}}$
 $x=2 \rightarrow \sqrt{\frac{1}{0}} + \sqrt{\frac{0}{1}}$
 نمودار: $D_1 \cap D_2 = [0, 1]$

ب) $(\sqrt{x} + \sqrt{y-1} = \sqrt{2})^2 \rightarrow x+y-1=2 \rightarrow x+y=3 \Rightarrow y=-x+3$
 $x \geq 0, y-1 \geq 0 \Rightarrow y \geq 1$
 به تابع خطی در دستگاه مختصات می بینیم که می توانیم با 0 ادا طبق شرط سوال باید $x \geq 0$ باشد تا شرط $y \geq 1$ هم برقرار باشد

الف) $\sqrt{(x-1)(x-2)}$
 $x=1, 2$
 $\sqrt{(x-2)(x-1)} \rightarrow x=2, 1$
 نمودار: $Df = (-\infty, 0] \cup (1, +\infty)$

ب) $\sqrt{(x-1)(x-4)}$
 $x=1, 4$
 $\sqrt{(x-2)(x-1)} \rightarrow x=2, 1$
 $(-\infty, 0] \cup (2, 2] \cup (1, +\infty)$

$y = \sqrt{(2x^2 - 5x + 3)}$
 $x=1, x=\frac{3}{2}$
 $\sqrt{(2x^2 - 5x + 3)} \rightarrow x=1, x=\frac{3}{2}$
 نمودار: $Df = (-\infty, 1) \cup [\frac{3}{2}, +\infty)$

ب) $\sqrt{\frac{2x^2 - 5x + 3}{2x^2 - 7x + 5}}$
 $x=1, x=\frac{5}{2}$
 $Df = (-\infty, 1) \cup (1, \frac{5}{2}) \cup [\frac{5}{2}, +\infty)$

$y_1'' = -x_1' + 1$
 $y_2'' = -x_2' + 1$
 $y_1'' = y_2'' \rightarrow y_1' - y_2' = 0 \rightarrow (y_1 - y_2)(y_1 + y_2 + y_2') = 0$
 $y_1 = y_2 \rightarrow y_1 - y_2 = 0$
 هر دو به هم برابر تابع هست

ب) $(x^2 - 2x + 1) + (2y^2 - 12y + 3) = 0$
 $(x-1)^2 + (2y-3)^2 = 0 \rightarrow x=1, y=\frac{3}{2}$ تابع هست