

الف) $2y^3 = -x^3 - 1 \rightarrow 2y_1^3 = 2y_2^3 \rightarrow y_1^3 = y_2^3$
 $2y_2^3 = -x^3 - 1$

تابع است

۶

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

تابع است

$x=1$ $y=\frac{3}{2}$ فقط به ازای این مقدار برقرار است

۷

الف) $\text{if } x=0 \Rightarrow y=1 \in \mathbb{R}$

چون به ازای $x=0$ و y می تواند هر عددی باشد تابع نیست

ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2 \xrightarrow{\text{بمربع}} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2\sqrt{\frac{xy}{xy}} = 4 \rightarrow \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 2$
 $\frac{x^2+y^2}{xy} = 2 \rightarrow x^2+y^2-2xy=0 \rightarrow (x-y)^2=0 \rightarrow x=y$

تابع است

الف) ① $\frac{x-1}{x-3} \geq 0 \rightarrow x \in \frac{1}{2} \frac{x}{1+\frac{1}{x}-\frac{3}{x}+}$ $(-\infty, 1] \cup (3, +\infty)$

② $\frac{1-x}{x} \geq 0 \rightarrow x \in \frac{1}{2} \frac{x}{1-\frac{1}{x}+}$ $(0, 1]$ $\rightarrow D_f = (0, 1]$

ب) ① $\sqrt{x} \geq 0 \rightarrow x \geq 0$

② $\sqrt{y-1} = \sqrt{3}-\sqrt{x} \rightarrow x \leq 4$

است $\sqrt{y-1}$ منهای $\sqrt{3}$ شود منفی می شود

الف) ① $(x-1)(x-4) \geq 0 \rightarrow x \in \frac{1}{2} \frac{x}{1+\frac{1}{x}-\frac{4}{x}+}$ $(-\infty, 1] \cup [4, +\infty)$

② $-9x+14 > 0 \rightarrow x < \frac{14}{9} \rightarrow x \in \frac{1}{2} \frac{x}{1+\frac{1}{x}-\frac{14}{x}+}$ $(-\infty, \frac{14}{9})$

ب) $\frac{(x-1)(x-4)}{(x-1)(x-2)} \geq 0 \rightarrow x \in \frac{1}{2} \frac{x}{1+\frac{1}{x}-\frac{4}{x}+\frac{2}{x}+}$ $D_f = (-\infty, 1] \cup (2, 4] \cup (12, +\infty)$

الف) ① $a+b+c=0 \Rightarrow x \geq 1$ $x = \frac{1}{2} \frac{x}{1+\frac{1}{x}-\frac{1}{x}+}$ $(-\infty, 1] \cup [\frac{1}{2}, +\infty)$

② $a+b+c=0 \Rightarrow x \geq 1$ $x = \frac{1}{2} \frac{x}{1+\frac{1}{x}-\frac{1}{x}+}$ $(-\infty, 1] \cup (\frac{1}{2}, +\infty)$

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

ب) $\frac{(x-1)(x-\frac{1}{2})}{(x-1)(x-\frac{1}{3})} \geq 0 \rightarrow x \in \frac{1}{2} \frac{x}{1+\frac{1}{x}-\frac{1}{x}+\frac{3}{x}+}$ $D_f = (-\infty, \frac{1}{3}) \cup (\frac{1}{2}, +\infty) - \{1\}$