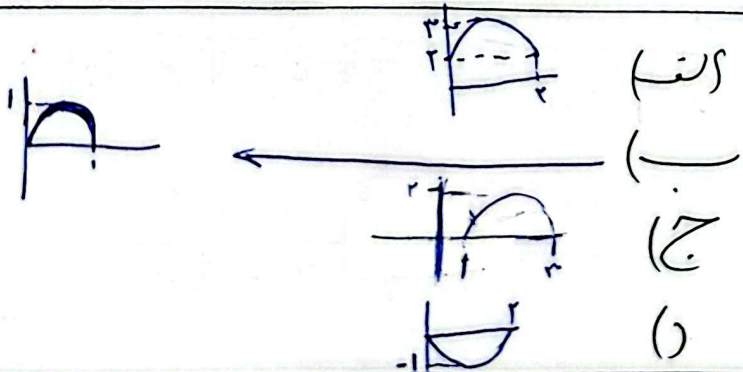
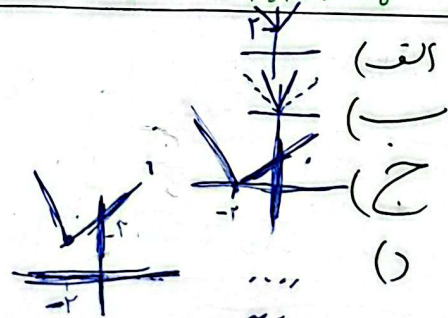


الف) $x^2 = 2x^2 - x \Rightarrow y = \sqrt{2x^2 - x} \Rightarrow \begin{cases} y_1 = \sqrt{2x^2 - x} \\ y_2 = -\sqrt{2x^2 - x} \end{cases} \Rightarrow x^2 - x = 2x^2 - x \Rightarrow x^2 = 0 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow y = \pm 0$
 ب) مثل نقص $\times$
 ج) $\checkmark$ (نقطه بینه و چپ دارد) شکل
 د) $\times$ شکل
 یک خط عمود از چپ به نقطه منتهی

الف) $x^2 - 4x = x(x-4) \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0, 4\}$
 ب) $x^2 - 7x + 12 \rightarrow$ ریشه ندارد $\Rightarrow D_f = \mathbb{R}$
 ج) $x^2 + x + 4 \rightarrow$ ریشه ندارد $\Rightarrow D_f = \mathbb{R}$
 د) $x^2 - 4x \rightarrow x^2(x-4) \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0, \pm 2\}$
 باید دانسته که دامنه یک تابع بر حسب این است $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$

الف) $\begin{cases} 4-x \geq 0 \\ x-2 \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq 4 \\ x \geq 2 \end{cases} \Rightarrow 2 \leq x \leq 4 \Rightarrow D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x \leq 4\}$
 ب) $\mathbb{R} \Rightarrow D_f = \{x \in \mathbb{R}\}$
 ج) $\begin{cases} x-2 \geq 0 \\ x-4 \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x \geq 4 \end{cases} \Rightarrow x \geq 4 \Rightarrow D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 4\}$
 د) $|x| + x^2 > 0 \rightarrow$ همیشه مثبت (از ۰ جدا) $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0\}$
 هر تکیه را در این راه هر دو صورت نوشته



$D_f = [2, 2] \cup [4, +\infty)$	$\begin{array}{c} 2 \quad 2 \quad 4 \\ - \phi + \phi - \phi + \end{array}$	ریشه = 2 و 4 6
$D_f = (-\infty, 2] \cup \{2\} \cup [4, +\infty)$	$\begin{array}{c} 2 \quad 2^x \quad 4 \\ + \phi - \phi - \phi + \end{array}$	ریشه = 2 و 4 7
$\begin{array}{r l} x^2 - 2x + 2 & x-1 \\ \hline \ominus x^2 - x^2 & x^2 + x - 2 \\ \hline x^2 - 2x + 2 & \downarrow \text{نشان} \\ \ominus x^2 - x & \\ \hline -2x + 2 & \\ \ominus -2x + 2 & \end{array}$	$\frac{(x-1)(x^2+x-2)}{x-3}$ $\begin{array}{c} 1 \quad 2 \\ + \phi - \phi + \end{array}$	ریشه = 1 و 2 8
$\frac{x^2(x-1)}{x^2+x+2} = \frac{x^2(x-1)(x+1)}{x^2+x+2} \rightarrow \text{نشان}$	$\begin{array}{c} -1 \quad x \quad 1 \\ + \phi - \phi - \phi + \end{array}$	ریشه = 0 و 1 و -1 9
$\sqrt{\frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x(x-1)(x+1)}} \rightarrow \text{نشان}$	$\begin{array}{c} -1 \quad x \quad 1 \\ + \phi - \phi + \phi + \end{array}$	ریشه = 0 و 1 و -1 $D_f = (-\infty, -1) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)$ 10
$\sqrt{\frac{(x-4)(x+4)}{(x-1)(x-4)}}$	$\begin{array}{c} -4 \quad 1 \quad 4^x \\ + \phi - \phi + \phi + \end{array}$	ریشه = 4 و 1 و -4 $D_f = (-\infty, 4] \cup (1, 4) \cup (4, +\infty)$