

الف) $R = \{x \mid x^3 - 7x^2 + 13x - 10 = 0\}$ را بیابید. $\Rightarrow x^3 - 7x^2 + 13x - 10 = (x-1)(x-2)(x-5) = 0$ $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{1, 2, 5\}$	ب) $x^3 - 7x^2 + 13x - 10 = 0$ را حل کنید. $\Rightarrow x^3 - 7x^2 + 13x - 10 = (x-1)(x-2)(x-5) = 0$ $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{1, 2, 5\}$	۱
الف) $x^3 - 7x^2 + 13x - 10 = 0$ را حل کنید. $\Rightarrow x^3 - 7x^2 + 13x - 10 = (x-1)(x-2)(x-5) = 0$ $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{1, 2, 5\}$	ب) $x^3 - 7x^2 + 13x - 10 = 0$ را حل کنید. $\Rightarrow x^3 - 7x^2 + 13x - 10 = (x-1)(x-2)(x-5) = 0$ $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{1, 2, 5\}$	۲
الف) $x^3 - 7x^2 + 13x - 10 = 0$ را حل کنید. $\Rightarrow x^3 - 7x^2 + 13x - 10 = (x-1)(x-2)(x-5) = 0$ $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{1, 2, 5\}$	ب) $x^3 - 7x^2 + 13x - 10 = 0$ را حل کنید. $\Rightarrow x^3 - 7x^2 + 13x - 10 = (x-1)(x-2)(x-5) = 0$ $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{1, 2, 5\}$	۳
الف) $(x-1)(x-2) > 0$ $\Rightarrow x \in (-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$	ب) $(x-1)(x-2) < 0$ $\Rightarrow x \in (1, 2)$	۴
الف) $(x-1)(x-2) \geq 0$ $\Rightarrow x \in \mathbb{R} - (-1, 0) = (-\infty, -1] \cup [0, +\infty)$	ب) $(x-1)(x-2) \leq 0$ $\Rightarrow x \in [1, 2]$	۵

الف) $y = \sqrt{\frac{(x-1)(x-3)}{(x-1)(x+1)}}$ $\Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4 < 0$ $(x-1)(x+1) = 0 \Rightarrow x \neq -1$ $\Rightarrow D_f = [3, +\infty)$	ب) $\sqrt{\frac{(x-1)(x-3)}{(x-1)(x+1)}} \rightarrow 0$ مخرج 0 ≠ مخرج $(x-1)(x+1) \neq 0$ $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{1, -1\}$	6
الف) $\log_b a \rightarrow \begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \\ b \neq 1 \end{cases}$ $x^2 - 3x > 0$ $x(x-3) > 0$ $\Rightarrow D_f = (-\infty, 0) \cup (3, +\infty)$	ب) $\begin{cases} 14 - x^2 > 0 \rightarrow x^2 < 14 \rightarrow -\sqrt{14} < x < \sqrt{14} \\ x-2 > 0 \rightarrow x > 2 \rightarrow \begin{cases} x > 2 \\ x < -2 \end{cases} \\ x-2 \neq 1 \rightarrow x \neq 3 \rightarrow x \neq \pm 3 \end{cases}$ $\Rightarrow D_f = (-\sqrt{14}, -2) \cup (2, \sqrt{14}) - \{3, -3\}$	7
ج) $\begin{cases} \frac{(x-3)(x-4)}{x-3} > 0 \rightarrow x > 4 \\ 10 - x > 0 \rightarrow x < 10 \\ 10 - x \neq 1 \rightarrow x \neq 9 \end{cases}$ $\Rightarrow D_f = (4, 10) - \{9\}$	د) $\begin{cases} (x-4)(x-7) \geq 0 \rightarrow x \leq 4 \text{ or } x \geq 7 \\ 144 - x^2 > 0 \rightarrow x^2 < 144 \rightarrow -12 < x < 12 \\ x > 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$ $\Rightarrow D_f = (0, 4] \cup [7, 12)$	8
$y = \frac{x^2 - x}{x^2 + x} \rightarrow \begin{cases} x^2 + x = 0 \rightarrow x(x+1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \end{cases} \\ x^2 - x = 0 \rightarrow x(x-1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases} \end{cases}$ $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0, -1, 1\}$	الف) $f(x) = 0 \rightarrow x = \frac{f(x)}{f'(x)}$ $f'(x) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -2 \end{cases} \Rightarrow P_{(x)} = \frac{x - \frac{f(x)}{f'(x)}}{f'(x)}$ $P_{(x)} \geq 0$ بالحد الأدنى $\Rightarrow D_f = [-2, -1] \cup [2, 3]$	9
الف) $f(x) + 1$ ب) $f(x-1)$ ج) $-f(x)$ د) $f(x+1) + 2$	الف) $f(x) + 1$ ب) $f(x-1)$ ج) $-f(x)$ د) $f(x+1) + 2$	10