

۱. تابع نزول. این تابع باید به ازای یک مقدار متناهی داشته باشد.
 این تابع یکدیر را قطع نمی کند $\leftarrow$ راجع به تابع است

۲. دامنه: $x \in \{-2, 5, 7\} \rightarrow$ در این مجموعه
 $f(x-2) : x = \{-2, 5, 7\}$
 $f(x) : x = \{-4, 3, 5\}$
 $g(x) = \sqrt{\frac{x f(x-2)}{f(x)}} \geq 0$

۳. الف) $g(x) = \sqrt{\frac{2x^2 - 3x + 2}{x^3 - 4x}} \geq 0$
 $\frac{-2 \quad 0 \quad 2}{- \quad + \quad - \quad +}$
 $\Rightarrow D_g = (-2, 0) \cup (2, +\infty)$
 ب) $f(x) = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^3 - 4x} \rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow$ گویا
 $\frac{2x^2 - 3x + 2}{x(x-2)(x+2)}$
 $D_f = \mathbb{R} - \{-2, 0, 2\}$

۴. الف) $y = \frac{2x^2 + 1}{x^2 - 2[-x]} \rightarrow D = \mathbb{R} - \{0\}$
 $x^2 - 2[-x] \neq 0 \Rightarrow [-x] \neq 0$
 $x \neq (-3, -2] \Rightarrow D = \mathbb{R} - (-3, -2]$
 ب) $y = \sqrt{\frac{x-2}{(x^4 - 2x^2 - 1)}} \geq 0$
 $x = -2$
 $t^4 - 2t - 1 = (t-1)(t+1) \Rightarrow t \begin{cases} \geq 1 \\ \leq -1 \end{cases}$
 $\frac{-2 \quad 2}{- \quad + \quad 0} = (-2, +\infty) - \{2\}$

۵. الف) $f(x) = \frac{\sqrt{|x-1| - x^2}}{\sqrt{|x| + x}}$
 $|x| - 1$
 $x \neq \pm 1$

 $D_f = [-1, 1] - \{-1\}$
 ب) $f(x) = \frac{\sqrt{x(x-1)(x+1)}}{\sqrt{|x| + x}}$
 I) $\frac{-1 \quad 0 \quad 1}{- \quad + \quad - \quad +}$
 II) $|x| + x > 0 \Rightarrow |x| > -x \Rightarrow x \in \mathbb{R}^+ - \{0\}$
 $I \cup II = [1, +\infty)$

$\rightarrow y = \sqrt{ x-1 [x-3]}$ $D_f = \{1\} \cup [3, +\infty)$	$\rightarrow y = \sqrt{(x-1) [x-3]}$ $D_f = \mathbb{R}$	6
$y = \frac{1}{ x-1 -1 - k}$ $k=1$		7
$f(x) = \frac{(x+2)(x+1)}{(x+2)(x-1)} \Rightarrow x \neq -2$ $\frac{(x+1)}{(x-1)} \Rightarrow x \neq -1$ $x \neq 1 \leftarrow (x-1)$ $D_f = \mathbb{R} - \{-2, -1, 1\} \Rightarrow n=3$	$x^2 - 4x + 4 = 0$ $(x-2)^2 = 0$ $x = 2$ 	8
$y = \log_{x+1} \log_x \frac{1}{x} \rightarrow x > 0, x \neq 1$ (I) $x+1 > 0 \Rightarrow x > -1$ (II) $x+1 \neq 1 \Rightarrow x \neq 0$ $\log_x \frac{1}{x} > 0 \Rightarrow \frac{1}{x} > 1 \Rightarrow x < 1$ (III)	$D_f = (0, 1)$ 	9
$-2 \leq x^2 - 1 \leq 3 \xrightarrow{+1} -1 \leq x^2 \leq 4 \xrightarrow{\div 2} \frac{-1}{2} \leq x^2 \leq 2$ $x^2 \leq \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{-\sqrt{2/3}}{\sqrt{3}} \leq x \leq \frac{\sqrt{2/3}}{\sqrt{3}}$ $x \in \left[-\frac{\sqrt{2/3}}{\sqrt{3}}, \frac{\sqrt{2/3}}{\sqrt{3}} \right]$		10