



الف) $x^2 - 5x + 6 > 0 \Rightarrow (x-2)(x-3) > 0$
 جواب: $(-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	+

ب) $x^2 - 5x + 6 < 0 \Rightarrow (x-2)(x-3) < 0$
 جواب: $(2, 3)$

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	+

ج) $x^2 + 5x + 6 > 0 \Rightarrow (x+1)(x+6) > 0$
 جواب: $(-\infty, -6] \cup [-1, +\infty)$

x	$-\infty$	-6	-1	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	+

د) $x^2 - 7x + 6 \leq 0 \Rightarrow (x-1)(x-6) \leq 0$
 جواب: $[1, 6]$

x	$-\infty$	1	6	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+	0

الف) $\frac{x^2 - 3x + 2}{x-5} < 0 \Rightarrow \frac{(x-1)(x-2)}{x-5} < 0$
 جواب: $(-\infty, 1) \cup (2, 5) \cup (5, +\infty)$

x	$-\infty$	1	2	5	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+	0	+

ب) $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 5x + 6} \geq 0 \Rightarrow \frac{(x-1)(x+1)}{(x-2)(x-3)} \geq 0$
 جواب: $(-\infty, -1] \cup (2, 3) \cup (3, +\infty)$

x	$-\infty$	-1	2	3	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	0	+

الف) $y = \sqrt{\frac{x^2 - 1}{x^2 - x}} = \sqrt{\frac{(x-1)(x+1)}{x(x-1)}} = \sqrt{\frac{x+1}{x}}$
 $D_f = \{x \mid x > 0, x \neq 1\} = (0, 1) \cup (1, +\infty)$

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	0	+

ب) $y = \sqrt{\frac{x^2 - 1}{x^2 - 5x + 6}} = \sqrt{\frac{(x-1)(x+1)}{(x-2)(x-3)}}$
 $D_f = (-\infty, -1] \cup (1, 2) \cup (3, +\infty)$

x	$-\infty$	-1	1	2	3	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	0	+	+

الف) $y = \sqrt{4 - \sqrt{x-1}}$
 $D_f = [1, 5]$

ب) $y = \sqrt{3 - \sqrt{x-1}}$
 $D_f = [1, 10]$

الف) $y = \sqrt{5-2|x|} \Rightarrow |x| \leq 5 \Rightarrow x \leq 5 \Rightarrow x \leq \sqrt{5}$
 $x \geq -\sqrt{5}$
 $D_f = [-\sqrt{5}, \sqrt{5}]$

ب) $y = \sqrt{|x|-9} \Rightarrow |x| \geq 9 \Rightarrow x \geq 3 \Rightarrow x \geq \sqrt{9}$
 $x \leq -3$
 $D_f = (-\infty, -3] \cup [3, +\infty)$

✓

الف) $y = \sqrt{\frac{|x|+1}{|x|-9}} \Rightarrow |x| \neq 9 \Rightarrow x \neq \{9, -9\}$
 $D_f = \mathbb{R} - \{9, -9\}$

ب) $y = \sqrt{\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-9}}}$
 $\sqrt{x} \neq 0 \Rightarrow x \neq 0$

$D_f = [0, +\infty) - \{9\}$

✓

الف) $y = \frac{\sin x}{\cos x - 1} \Rightarrow \cos x \neq 1 \Rightarrow x \neq \{2k\pi \pm \frac{\pi}{2}\}$
 $D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi \pm \frac{\pi}{2}\}$

ج) $y = \frac{\tan x + 1}{\cot x - 1}$

$D_f = \mathbb{R} - \{\frac{k\pi}{2}, k\pi + \frac{\pi}{2}\}$

✓

ب) $y = \frac{\cos x + 1}{\sin x + 1} \Rightarrow \sin x \neq -1$

$D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi + \frac{3\pi}{2}, 2k\pi + \frac{5\pi}{2}\}$

د) $y = \frac{\sin x + 1}{\sin x - 1}$

$D_f = \mathbb{R} - \{k\pi \pm \frac{\pi}{2}\}$

$y = \frac{1}{\sqrt{|x-1|-\frac{1}{4}}} \Rightarrow |x-1| > \frac{1}{4} \Rightarrow |x-1| > \frac{1}{2} \Rightarrow x > \frac{3}{2}$
 $x < \frac{1}{2}$

$D_f = \mathbb{R} - [\frac{1}{2}, \frac{3}{2}]$

✓

الف) $y = \sqrt{5-2|x|} \Rightarrow |x| \leq 5 \Rightarrow |x| \leq 2 \Rightarrow x \leq 2$
 $x \geq -2$
 $D_f = [-2, 2]$

ب) $y = \sqrt{\frac{|x|}{|x|}}$
 $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$

✓