

الف) $\frac{(x-2)(x-3)(x-4)}{x^2} \geq 0$ $\frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+}$

2, 4

ب) $\frac{(x-2)(x-3)(x-4)(x-5)}{x^2} \geq 0$ $\frac{+}{+} \frac{-}{-} \frac{+}{-} \frac{-}{+}$

الف) $\frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{-}{+}$ ✓

2, 4

ب) $\frac{+}{+} \frac{-}{-} \frac{+}{-}$ ✓

الف) $\frac{x^3 - 3x^2 + 2x}{x^2 - 4} \geq 0$ $x^2 - 4 \neq 0$ $\frac{x(x^2 - 3x + 2)}{x^2 - 4} = \frac{x(x-1)(x-2)}{(x-2)(x+2)}$ $\frac{+}{+} \frac{-}{-} \frac{+}{+}$

1, 2, 3

ب) $\frac{(x-2)(x-1)}{(x-3)(x-1)}$ $\frac{+}{+} \frac{-}{-} \frac{+}{-}$ ✓

الف) $x^3(x^2-1) = x^3(x-1)(x+1)$ $x^3 + x^2 + x > 0$ $\Delta = 1^2 - 4 = -3$ $x \in \mathbb{R}$ $\frac{-}{+} \frac{0}{-} \frac{+}{+}$ $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty) \cup [1] \cup [0] \cup [-1]$

1, 2, 3

ب) $\frac{x^3 + x^2 + x + 1}{x^2 + x + 1} = \Delta = -1$ $\Delta = -1$ $\frac{+}{+} \frac{-}{-} \frac{+}{+}$ $(-\infty, +\infty)$

نیازی به تعیین علامت نیست
چون وقتی ریشه‌ای وجود ندارد!

الف) $\frac{x^3 - 1}{x^2 - x} \geq 0$ $x^3 - x \neq 0$ $\frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x(x^2-1)} = \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x(x-1)(x+1)}$ $\Delta = -1$ $\frac{-}{+} \frac{0}{-} \frac{+}{+}$ $D_f = (-\infty, -1) \cup (0, +\infty)$

1, 2, 3

مخرج را تقریباً خنثی می‌کنیم و عبارت وجود ندارد!

$D_f = (-\infty, -1) \cup (0, +\infty)$

ب) $\frac{(x-4)(x+4)}{(x-4)(x-1)} \geq 0$ $\frac{-}{+} \frac{+}{-} \frac{+}{+}$ ✓ $(-\infty, -4] \cup (1, 4) \cup (4, +\infty)$

الف) $y^2 - x = 2x^2$ $\{ y^2 = y_1 \rightarrow y_1 = y_2 \checkmark$
 $y^2 - x = 2x^2$
 ب) $|y| + 1 = 4 \rightarrow |y| = \pm 3 \times \checkmark$

دایا و کمن خواه 13
 (1, 25)

ج) $\sqrt{x-4} + |y-2| = 0 \times$ $\left(\begin{array}{l} x=4 \\ y=2 \end{array} \right)$ هر عبارت صفر باشد
 د) $x=0 \quad 0 = \cos y \quad y = 90, 270 \times \checkmark$

الف) $\frac{x+2}{x^2-6x+14} > 0$ $x^2-6x+14 > 0$ $\frac{0}{x^2-6x+14} > 0$
 $x(x-6) > 0$ $(-\infty, 0) \cup (6, +\infty)$
 ج) $x^2 - 6x + 14 > 0 \rightarrow x \neq 0, 6$
 د) $\frac{x}{x^2-6x+14} \rightarrow \Delta = 36 - 4(14) \rightarrow \Delta < 0$
 $\text{Df} \in \mathbb{R}$

ج) $x^2 - 6x + 14 > 0 \rightarrow \Delta < 0$ $\text{Df} \in \mathbb{R}$
 $\text{Df} \in \mathbb{R} - \{0, 6\}$
 د) $x^2 - 6x + 14 > 0 \rightarrow x \neq 0, 6$
 $\text{Df} \in \mathbb{R} - \{0, 6\}$

الف) $\sqrt{4-x} = 4-x \geq 0$ $\sqrt{4-x} \geq 0$ $x \leq 4$
 $\text{D} = 2 \leq x \leq 4 \checkmark$

ج) $x-4 > 0$ $y = \frac{\sqrt{x-4}}{x-4}$ $\text{Df} \in [4, +\infty) - \{4\}$

ب) $y = \frac{3x+1}{x^2+1} \rightarrow x^2+1 \rightarrow \Delta < 0$
 $\text{Df} \in \mathbb{R}$

د) $\frac{2x+5}{x+1} \rightarrow \text{Df} = \mathbb{R} - \{-1\}$

