

الف) $x^3 - 2x^2 + 3x - 1 \geq \frac{x-1}{x^2 - 14x + 14} \rightarrow (x-1)(x-14) > 0$
 $x+1=0 \rightarrow x=-1$

$\frac{-x-1}{-x^2+14x-14} + \frac{1}{x}$
 $[-1, 14] \cup (14, +\infty)$

ب) $x^3 - x^2 - 14x - 1 \geq \frac{x+1}{x^2 - 14x - 14} \rightarrow$ دالة متصلة
 $x+1 \geq 0 \rightarrow x \geq -1 \quad [-1, +\infty)$

الف) $x - \sqrt{3-2x} = 0 \rightarrow x = \sqrt{3-2x}$
 $x^2 = 3-2x \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0$
 $(x+3)(x-1) = 0$
 $x+3=0 \rightarrow x=-3$
 $x-1=0 \rightarrow x=1$
 $(-3, -1] \cup (1, +\infty)$

ب) $x - \sqrt{3x-2} = 0 \rightarrow x = \sqrt{3x-2}$
 $x^2 = 3x-2 \Rightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$
 $(x-1)(x-2) = 0$
 $x-1=0 \rightarrow x=1$
 $x-2=0 \rightarrow x=2$
 $[-2, 1) \cup (2, +\infty)$

الف) $2 \cos x - 1 \neq 0$
 $\cos x \neq \frac{1}{2}$
 $R - \{2k\pi + \frac{\pi}{3}, 2k\pi + \frac{5\pi}{3}\}$

ب) $2 \sin x + 1 \neq 0$
 $\sin x \neq -\frac{1}{2}$
 $R - \{2k\pi + \frac{7\pi}{6}, 2k\pi + \frac{11\pi}{6}\}$

ج) $2 \sin^2 x - 3 \neq 0$
 $\sin^2 x \neq \frac{3}{2}$
 $R - \{2k\pi + \frac{\pi}{2}, 2k\pi + \frac{3\pi}{2}\}$

د) $\cot x - 1 \neq 0$
 $\cot x \neq 1 \rightarrow 2\pi k, \pi + 2\pi k$
 $\sin x \neq 0 \rightarrow 2k\pi, 2k\pi + \pi$
 $\{R - \{k\pi, k\pi + \frac{\pi}{2}\}\}$

الف) $x^2 - 4x + 4 > 0$
 $(x-2)(x-2) > 0$
 $(-\infty, 2) \cup (2, +\infty)$

ج) $x^2 + 4x + 4 \geq 0$
 $(x+2)(x+2) \geq 0$
 $(-\infty, -2] \cup [-2, +\infty)$

ب) $x^2 - 4x + 4 < 0$
 $(x-2)(x-2) < 0$
 $(2, 2)$

د) $x^2 - 4x + 4 \leq 0$
 $(x-2)(x-2) \leq 0$
 $[2, 2]$

الف) $\frac{x^2 - 4x + 4}{x-2} < 0$
 $\frac{(x-2)(x-2)}{x-2} < 0$
 $(x-2) < 0$
 $(-\infty, 2) \cup (2, +\infty)$

ب) $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 4x + 4} \geq 0$
 $\frac{(x-1)(x+1)}{(x-2)^2} \geq 0$
 $(x-1)(x+1) \geq 0$
 $(-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$

الف) $x^3 - 2x^2 + 3x - 1 > 0$ $\frac{x-1}{x^2-1} \rightarrow (x-1)(x-1) > 0$ $\frac{-x-1}{-x^2-1} + \frac{1}{x}$ $[-1, 1) \cup (1, +\infty)$

ب) $x^3 - 2x^2 - 1 < 0$ $\frac{x+1}{x^2+2x-1} \rightarrow$ $x+1 \geq 0$ $x \geq -1$ $[-1, +\infty)$

الف) $x - \sqrt{3-2x} = 0$ $x = \sqrt{3-2x}$ $\frac{-1-1}{-3+1} + \frac{1}{x}$ $x^2 = 3-2x \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0$ $(-3, -1) \cup (1, +\infty)$

ب) $x - \sqrt{3-2x} = 0$ $x = \sqrt{3-2x}$ $x^2 = 3-2x$ $x^2 + 2x - 3 = 0$ $(-3, -1) \cup (1, +\infty)$

الف) $\cos x - 1 \neq 0$ $\cos x \neq 1$ $R - \{2k\pi + \frac{\pi}{2}, 2k\pi + \frac{3\pi}{2}\}$ $\frac{1}{x}$

ب) $\sin x + 1 \neq 0$ $\sin x \neq -1$ $R - \{2k\pi + \frac{3\pi}{2}, 2k\pi + \frac{5\pi}{2}\}$ $\frac{1}{x}$

ج) $\cot x - 1 \neq 0$ $\cot x \neq 1 \rightarrow 2k\pi + \frac{\pi}{4}$ $\sin x \neq 0 \rightarrow 2k\pi, 2k\pi + \pi$ $R - \{k\pi, k\pi + \frac{\pi}{4}\}$

الف) $x^2 - 4x + 4 > 0$ $\frac{x-2}{(x-2)(x-2)} > 0$ $(-\infty, 2) \cup (2, +\infty)$ $\frac{-2-1}{-4-1} + \frac{1}{x}$ $(-\infty, -1) \cup (-1, +\infty)$

ب) $x^2 - 4x + 4 < 0$ $\frac{x-2}{(x-2)(x-2)} < 0$ $(-\infty, 2) \cup (2, +\infty)$

ج) $x^2 + 4x + 4 \geq 0$ $\frac{x+2}{(x+2)(x+2)} \geq 0$ $(-\infty, -2) \cup (-2, +\infty)$

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

ب) $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 4x + 4} \geq 0$ $\frac{(x-1)(x+1)}{(x-2)^2} \geq 0$ $\frac{-1-1}{-1-1} + \frac{1}{x}$ $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$