

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>الف) <math>y = \sqrt{4-2x^2}</math> <math>4-2x^2 \geq 0</math><br/> <math>2x^2 \leq 4</math><br/> <math>x^2 \leq 2</math></p> <p><math>D_f = [-\sqrt{2}, \sqrt{2}]</math></p> <p>(2) ✓</p>                                                                                                                                                                                                                     | <p>ب) <math>y = \sqrt{3 x -9}</math> <math>3 x -9 \geq 0</math><br/> <math>3 x  \geq 9</math><br/> <math> x  \geq 3</math></p> <p><math>D_f = [3, +\infty) \cup (-\infty, -3]</math> <math>\begin{cases} x \leq -3 \\ x \geq 3 \end{cases}</math></p> <p>6</p>                        |
| <p>الف) <math>y = \frac{\sqrt{ x +1}}{\sqrt{ x -3}}</math> <math>\begin{cases} x \neq 3 \\ x \neq -3 \end{cases}</math></p> <p><math>D_f = (-\infty, -3) \cup [-3, 3] \cup (3, +\infty)</math></p> <p>(2) ✓</p>                                                                                                                                                                                                   | <p>ب) <math>y = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-3}}</math> <math>\sqrt{x-3} \neq 0</math><br/> <math>x \neq 3</math></p> <p><math>D_f = [0, 3) \cup (3, +\infty)</math></p> <p>7</p>                                                                                                        |
| <p>الف) <math>y = \frac{\sin x}{2\cos x - 1}</math> <math>2\cos x - 1 \neq 0</math><br/> <math>\cos x \neq \frac{1}{2}</math></p> <p><math>D_f = \mathbb{R} - \left[ 2k\pi + \frac{\pi}{3}, 2k\pi - \frac{\pi}{3} \right]</math></p> <p>8</p>                                                                                                                                                                     | <p>ب) <math>y = \frac{\cos x + 1}{2\sin x + 1}</math> <math>2\sin x + 1 \neq 0</math><br/> <math>\sin x \neq -\frac{1}{2}</math></p> <p><math>D_f = \mathbb{R} - \left[ 2k\pi + \frac{7\pi}{6}, 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \right]</math></p> <p>8</p>                                    |
| <p>ج) <math>y = \frac{\tan x + 2}{\cot x - 1}</math> <math>\begin{cases} \cot x \neq 1 \\ \tan x \neq 0 \end{cases}</math></p> <p><math>D_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{x_0}{2}, x_0 - \frac{\pi}{2} \right\}</math></p> <p>9</p>                                                                                                                                                                                | <p>د) <math>y = \frac{\sin x + 1}{5\sin^2 x - 3}</math> <math>5\sin^2 x - 3 \neq 0</math><br/> <math>\sin^2 x \neq \frac{3}{5}</math><br/> <math>\sin x \neq \pm \sqrt{\frac{3}{5}}</math></p> <p><math>D_f = \mathbb{R} - \left\{ x_0 \pm \frac{\pi}{2} \right\}</math></p> <p>9</p> |
| <p>الف) <math>y = \frac{1}{\sqrt{2 x-2  - \frac{1}{2}}}</math> <math>2 x-2  - \frac{1}{2} &gt; 0</math><br/> <math> x-2  &gt; \frac{1}{4}</math><br/> <math>x-2 &gt; \frac{1}{4} \Rightarrow x &gt; \frac{9}{4}</math><br/> <math>x-2 &lt; -\frac{1}{4} \Rightarrow x &lt; \frac{7}{4}</math></p> <p><math>D_f = \left(-\infty, \frac{7}{4}\right) \cup \left(\frac{9}{4}, +\infty\right)</math></p> <p>(2) ✓</p> | <p>ب) <math>y = \sqrt{\frac{ x }{ x }}</math> <math>\frac{ x }{ x } \geq 0</math> <math>x \neq 0</math></p> <p><math>D_f = \mathbb{R} - [0]</math></p> <p>10</p>                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <p>الف) <math>f(x) + 2</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>ب) <math>2f(x)</math></p>                                                                                                                                                                                                                        | <p>ج) <math>f(x-1)</math></p>                                                                                                                                                                                                                       | <p><math>-f(x)</math></p>                                                                                                                                                                                                                           | 1 |
| <p>الف) <math>x^2 - 5x + 4 &gt; 0</math><br/> <math>(x-3)(x-2) &lt; 3</math></p> <p><math>(3, +\infty) \cup (-\infty, 2)</math></p>                                                                                                                                                                                                                               | <p>ب) <math>x^2 - 4x + 5 &lt; 0</math><br/> <math>(x-1)(x+5) &lt; +5</math></p> <p>بین ۱ و ۵ منفی است<br/> <math>1 &lt; x &lt; 5</math></p>                                                                                                         | <p>ج) <math>x^2 + 4x + 5 \geq 0</math><br/> <math>(x+1)(x+5) &lt; -5</math></p> <p><math>(-1, +\infty) \cup (-\infty, -5)</math></p>                                                                                                                | <p>د) <math>x^2 - 7x + 4 \leq 0</math><br/> <math>(x-1)(x-4) &lt; 4</math></p> <p><math>1 \leq x \leq 4</math></p>                                                                                                                                  | 2 |
| <p>الف) <math>x^2 - 3x + 2 &lt; 0</math></p> <p><math>(2, \infty) \cup (1, \omega)</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>ب) <math>x^2 - 1 \geq 0</math></p> <p><math>(4, +\infty) \cup (-1, -\infty)</math></p>                                                                                                                                                           | <p>ج) <math>x^2 - 1 \geq 0</math></p> <p><math>(4, +\infty) \cup (-1, -\infty)</math></p>                                                                                                                                                           | <p>د) <math>x^2 - 1 \geq 0</math></p> <p><math>(4, +\infty) \cup (-1, -\infty)</math></p>                                                                                                                                                           | 3 |
| <p>الف) <math>y = \sqrt{\frac{x^3-1}{x^3-x}}</math></p> <p><math>x^3 - x \neq 0</math><br/> <math>x(x^2-1) \neq 0</math><br/> <math>x(x-1)(x+1) \neq 0</math></p> <p><math>\frac{x^3-1}{x^3-x} \geq 0</math><br/> <math>(x-1)(x^2+x+1) \geq 0</math><br/> <math>x(x-1)(x+1) \geq 0</math></p> <p><math>D = (-\infty, -1) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)</math></p> | <p>ب) <math>y = \sqrt{\frac{x^2-14}{x^2-4x+4}}</math></p> <p><math>\frac{(x-4)(x+4)}{(x-4)(x-1)}</math><br/> <math>x \neq 4</math></p> <p><math>D = (-\infty, -4] \cup (1, 4) \cup \frac{x+4}{x-1} \geq 0</math><br/> <math>(4, +\infty)</math></p> | <p>ج) <math>y = \sqrt{\frac{x^2-14}{x^2-4x+4}}</math></p> <p><math>\frac{(x-4)(x+4)}{(x-4)(x-1)}</math><br/> <math>x \neq 4</math></p> <p><math>D = (-\infty, -4] \cup (1, 4) \cup \frac{x+4}{x-1} \geq 0</math><br/> <math>(4, +\infty)</math></p> | <p>د) <math>y = \sqrt{\frac{x^2-14}{x^2-4x+4}}</math></p> <p><math>\frac{(x-4)(x+4)}{(x-4)(x-1)}</math><br/> <math>x \neq 4</math></p> <p><math>D = (-\infty, -4] \cup (1, 4) \cup \frac{x+4}{x-1} \geq 0</math><br/> <math>(4, +\infty)</math></p> | 4 |
| <p>الف) <math>y = \sqrt{f - \sqrt{2-x}}</math></p> <p><math>f - \sqrt{2-x} \geq 0</math><br/> <math>(\sqrt{2-x})^2 \leq f</math><br/> <math>2-x \leq 14</math><br/> <math>x \geq -12</math></p> <p><math>D = [-12, 2]</math></p>                                                                                                                                  | <p>ب) <math>y = \sqrt{3 - \sqrt{x-2}}</math></p> <p><math>3 - \sqrt{x-2} \geq 0</math><br/> <math>3 \geq \sqrt{x-2}</math><br/> <math>9 \geq x-2</math><br/> <math>x \leq 11</math></p> <p><math>D = [2, 11]</math></p>                             | <p>ج) <math>y = \sqrt{3 - \sqrt{x-2}}</math></p> <p><math>3 - \sqrt{x-2} \geq 0</math><br/> <math>3 \geq \sqrt{x-2}</math><br/> <math>9 \geq x-2</math><br/> <math>x \leq 11</math></p> <p><math>D = [2, 11]</math></p>                             | <p>د) <math>y = \sqrt{3 - \sqrt{x-2}}</math></p> <p><math>3 - \sqrt{x-2} \geq 0</math><br/> <math>3 \geq \sqrt{x-2}</math><br/> <math>9 \geq x-2</math><br/> <math>x \leq 11</math></p> <p><math>D = [2, 11]</math></p>                             | 5 |