

الف)  $2\cos x + 1 \neq 0 \Rightarrow 2\cos x \neq -1 \Rightarrow \cos x \neq -\frac{1}{2}$

$D_f = \mathbb{R} - \left\{ 2k\pi + \frac{\pi}{3}, 2k\pi + \frac{5\pi}{3} / k \in \mathbb{Z} \right\}$

ب)  $\cos x - 1 \neq 0 \Rightarrow \cos x \neq 1 \Rightarrow$

$D_f = \mathbb{R} - \{ 2k\pi / k \in \mathbb{Z} \}$

۱

الف)  $\tan x + 1 \neq 0 \Rightarrow \tan x \neq -1, \tan x \in \mathbb{R} \Rightarrow$

$D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{5\pi}{4} / k \in \mathbb{Z} \right\}$

ب)  $\cot x \in \mathbb{R}, \cot x \neq 1 \Rightarrow$

$D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi, k\pi + \frac{\pi}{4} / k \in \mathbb{Z} \right\}$

۲

الف)  $-1 \leq x^2 - 2 \leq 1 \Rightarrow 1 \leq x^2 \leq 3 \Rightarrow |1| \leq x \leq |\sqrt{3}| \Rightarrow$

$D_f = [-\sqrt{3}, -1] \cup [1, \sqrt{3}]$

ب)  $-1 \leq \sqrt{x} - 2 \leq 1 \Rightarrow 2 \leq \sqrt{x} \leq 3 \Rightarrow 4 \leq x \leq 9$

$D_f = [4, 9]$

۳

الف)  $-1 \leq |x| - 2 \leq 1 \Rightarrow 2 \leq |x| \leq 3$

$D_f = [-3, -2] \cup [2, 3]$

ب)  $-x^2 + 2x + 1 \leq 1 \Rightarrow x^2 + 2x \leq 0 \Rightarrow -3 \leq x \leq 0$

$x^2 + 2x + 1 \geq -1 \Rightarrow x^2 + 2x + 2 \geq 0 \Rightarrow (x+1)(x+2) \geq 0 \Rightarrow x \leq -2 \text{ or } x \geq -1$

$D_f = [-3, -2] \cup [-1, 0]$

۴

الف)  $y = \log_3 x^2 - 4 \Rightarrow x^2 - 4 > 0 \Rightarrow x^2 > 4 \Rightarrow |x| > 2$

$D_f = (-\infty, -2) \cup (2, \infty)$

ب)  $2 - |x| > 0 \Rightarrow 2 > |x|$

$D_f = (-2, 2)$

۵



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p>الف) <math>0 - x &gt; 0 \Rightarrow x &lt; 0</math><br/> <math>x - 2 &gt; 0 \Rightarrow x &gt; 2</math><br/> <math>x - 2 \neq 1 \Rightarrow x = 2</math></p> <p>ب) <math>x^2 - 1 &gt; 0 \Rightarrow x^2 &gt; 1 \Rightarrow  x  &gt; 1</math><br/> <math>x + 3 &gt; 0 \Rightarrow x &gt; -3</math><br/> <math>x + 3 \neq 1 \Rightarrow x \neq -2</math></p>                                                                                               | $D_f = (2, \infty) - \{2\}$<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>$D_f = (-3, -1) \cup (1, \infty) - \{-2\}$      | ٤  |
| <p>الف) <math>\frac{x^2 - 2x + 2}{x - 2} &gt; 0 \Rightarrow \frac{(x-2)(x-1)}{x-2}</math> <math>\frac{1}{-} \frac{2}{+} \frac{x}{+}</math></p> <p>ب) <math>\frac{x+2}{x-2} &gt; 0 \Rightarrow \frac{-2}{+} \frac{2}{-}</math><br/> <math>x+2 &gt; 0 \Rightarrow x &gt; -2</math><br/> <math>x+2 \neq 1 \Rightarrow x \neq -1</math></p>                                                                                                                     | $D_f = (1, \infty) - \{2\}$<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>$D_f = (-\infty, -2) \cup (2, \infty) - \{-1\}$ | ٧  |
| <p>الف) <math>2 - \log_2^{x-2} &gt; 0 \Rightarrow \log_2^{x-2} &lt; 2 \Rightarrow</math><br/> <math>x-2 \leq 1 \Rightarrow x \leq 10</math><br/> <math>x-2 &gt; 0 \Rightarrow x &gt; 2</math></p> <p>ب) <math>2 \log_2^x - 1 &gt; 0 \Rightarrow 2 \log_2^x &gt; 1 \Rightarrow \log_2^x &gt; \frac{1}{2} \Rightarrow</math><br/> <math>x &gt; 0</math><br/> <math>x &gt; \sqrt{2}</math></p>                                                                 | $D_f = (2, 10]$<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>$D_f = (\sqrt{2}, \infty)$                                  | ٨  |
| <p>الف) <math>4^{x+1} \neq 0</math> <math>D_f = \mathbb{R}</math></p> <p>ب) <math>4^x - 1 \neq 0 \Rightarrow 4^x \neq 1</math> <math>D_f = \mathbb{R} - \{0\}</math></p> <p>ج) <math>4^x - 2 \neq 0 \Rightarrow 4^x \neq 2</math> <math>x \neq \frac{1}{2}</math> <math>D_f = \mathbb{R} - \{\frac{1}{2}\}</math></p> <p>د) <math>4^x - 2 \neq 0 \Rightarrow 4^x \neq 2 \Rightarrow x \neq \log_4^2</math> <math>D_f = \mathbb{R} - \{\log_4^2\}</math></p> |                                                                                                                        | ٩  |
| <p>الف) <math>4^{x+1} \in W \Rightarrow 4^x = w-1 \Rightarrow x = \frac{w-1}{4}</math></p> <p>ب) <math>\frac{4x-2}{2x-5} \in W \Rightarrow \frac{0W-2}{2W-5} = x</math></p> <p><math>D_f = \{x \mid x = \frac{4k-2}{2k-5}, k \in W\}</math></p> <p><math>D_f = \{x \mid x = \frac{4k-2}{2k-5}, k \in W\}</math></p>                                                                                                                                         |                                                                                                                        | ١٠ |