

۱	الف) $\cos \alpha + 1 \neq 0 \Rightarrow \cos \alpha \neq -\frac{1}{2} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \left\{ 2k\pi + \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{4\pi}{3} \right\}$ ب) $\cos \alpha - 1 \neq 0 \Rightarrow \cos \alpha \neq 1 \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi\}$
۲	الف) $\tan \alpha + 1 \neq 0 \rightarrow \tan \alpha \neq -1 \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi - \frac{\pi}{4} \right\}$ $\tan \rightarrow 90^\circ, 270^\circ$ در $135^\circ, 315^\circ$ توین شده برابر است ب) $\cot \alpha - 1 \neq 0, \cot \alpha \rightarrow \cot \alpha \neq 1 \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi, k\pi + \frac{\pi}{2} \right\}$ باید توین شده باشد
۳	الف) $\sin^2 \alpha \leq 3 \rightarrow -1 \leq \alpha^2 - 2 \leq 1 \rightarrow -1 \leq \alpha^2 \leq 3 \rightarrow D_f = [-\sqrt{3}, -1] \cup [1, \sqrt{3}]$ سینوس همیشه بین ۱ و -۱ مقرر است ب) $\cos^2 \alpha \leq 4 \rightarrow 2 \leq \alpha^2 \leq 4 \rightarrow 2 \leq \alpha \leq 4 \rightarrow D_f = [2, 4]$ کسینوس همیشه بین ۱ و -۱ مقرر است
۴	الف) $\cos y = \alpha - 2 \rightarrow -1 \leq \alpha - 2 \leq 1 \Rightarrow 1 \leq \alpha \leq 3 \rightarrow D_f = [-3, -1] \cup [1, 3]$ سینوس همیشه بین ۱ و -۱ مقرر است درجه حلقه ای است نه مثبت جواب سینوس ب) $\alpha^2 + 3\alpha + 1 \leq 1 \rightarrow \alpha^2 + 3\alpha + 1 \geq -1 \rightarrow \alpha^2 + 3\alpha + 2 \geq 0 \rightarrow (\alpha + 1)(\alpha + 2) \geq 0$ باید از منفی است $D_f = (-\infty, -2) \cup [-1, \infty)$
۵	الف) $\alpha^2 - 4 > 0 \rightarrow \alpha^2 > 4 \rightarrow \alpha < -2, 2 < \alpha \rightarrow D_f = (-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$ ب) $2 - \alpha > 0 \rightarrow \alpha < 2 \rightarrow D_f = (-2, 2)$

الف) $a - 2 > 0, b \neq 1, b = a - 3 > 0 \rightarrow a - 3 > 0 \rightarrow a > 3 / a - 3 \neq 1 \rightarrow a \neq 4 / a - 2 > 0 \rightarrow a < 2$

$$D_f = (3, 4) \cup (4, 2)$$

6

ب) $a^2 - 1 > 0, a + 3 \neq 1, a + 3 > 0 \rightarrow a + 3 > 0 \rightarrow a > -3$
 $a^2 - 1 > 0 \rightarrow a < -1, a > 1$

$$\left. \begin{array}{l} a + 3 \neq 1 \rightarrow a \neq -2 \\ a + 3 > 0 \rightarrow a > -3 \end{array} \right\} \rightarrow D_f = (-2, -1) \cup (1, \infty) - \{-2\}$$

الف) $\frac{a^2 - 2a + 3}{a - 2} > 0 \rightarrow \frac{(a - 1)(a - 3)}{(a - 2)} \cdot \frac{a - 3}{a - 3} \rightarrow \frac{a - 3}{a - 1} > 0 \rightarrow a > 1$

$$D_f = (1, \infty) - \{3\}$$

7

ب) $a + 5 > 0 \rightarrow a > -5, a + 5 \neq 1 \rightarrow a \neq -4, a - 2 \neq 0 \rightarrow a \neq 2$

$$D_f = (-5, -4) \cup (-4, 2) \cup (2, \infty) - \{-4\}$$

الف) $a - 2 > 0 \rightarrow a > 2, 2 - \log_{\frac{1}{2}}(a - 2) > 0 \rightarrow 2 > \log_{\frac{1}{2}}(a - 2) \rightarrow a - 2 = \frac{1}{2}$
 $a \leq 1$

$$D_f = (2, 1.5]$$

8

ب) $2 \log_{\frac{1}{2}} a - 1 > 0 \rightarrow \log_{\frac{1}{2}} a > \frac{1}{2} \rightarrow a > \sqrt{2} \rightarrow D = (\sqrt{2}, \infty)$

الف) $4^a > 0, 4^a + 1 \rightarrow$ همیشه مثبت $\rightarrow D_f = \mathbb{R}$
 همیشه مثبت است

ب) $4^a - 1 \neq 0 \rightarrow 4^a \neq 1 \rightarrow a \neq 0 \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0\}$

9

ج) $4^a - 2 \neq 0 \rightarrow 4^a \neq 2 \rightarrow a \neq \frac{1}{2} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{\frac{1}{2}\}$

د) $4^a - 3 \neq 0 \rightarrow 4^a \neq 3 \rightarrow a \neq \log_{\frac{1}{2}} 3 \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{\log_{\frac{1}{2}} 3\}$

الف) $4a + 1 > 0 \rightarrow 4a > -1 \rightarrow a > -\frac{1}{4} \rightarrow D_f = (-\frac{1}{4}, +\infty)$

با بزرگترین و کوچکترین مقادیر ممکن

ب) $2a - 5 > 0 \rightarrow 2a > 5 \rightarrow a > \frac{5}{2}$
 $3a - 2 > 0 \rightarrow 3a > 2 \rightarrow a > \frac{2}{3}$

$$\left. \begin{array}{l} a > \frac{5}{2} \\ a > \frac{2}{3} \end{array} \right\} \rightarrow a > \frac{5}{2}$$

استدلال: $\frac{5}{2} > \frac{2}{3}$

$$D_f = (-\infty, \frac{5}{2}) \cup (\frac{5}{2}, +\infty)$$

10