

$$g(x) = (a-2)x^2 + ax + b \quad g(2) = 0$$

$$(a-2)(2)^2 + a(2) + b = 0 \quad 4a - 18 + 2a + b = 0 \quad 12a + b - 18 = 0$$

$$b = 18 - 12a \leftarrow \text{جواب}$$

عبارت باید یک خط باشد مثبت باشد

$$x^2 + 2x + 2 - m^2 \geq 0 \rightarrow (x+1)^2 + 1 - m^2 \geq 0$$

$$1 - m^2 \geq 0 \quad m^2 \leq 1 \rightarrow -1 \leq m \leq 1 \rightarrow m_{\max} = 1, m_{\min} = -1$$

$$1 - (-1) = 2 \leftarrow \text{جواب}$$

$$\frac{\sqrt{4-x^2}}{[x] + [-x] + 1} = \frac{4-x^2 \geq 0}{R} \rightarrow x = \pm 2 \rightarrow \mathbb{R} \cap [-2, 2] \rightarrow [-2, 2] = D$$

در دایره کامل باید بررسی شود!

عدد صحیح در این وجود دارد!  
 جواب

$$\text{الف) } x^3 + 3x^2 \geq 0 \quad x^2(x+3) \geq 0 \quad x+3 \geq 0 \quad x \geq -3$$

$$D = [-3, +\infty) \mid \frac{(x-1)(x+1)x^2(x-3)}{(x-1)(x^2+x+1)} = \frac{x^2(x+1)(x-3)}{x^2+x+1}$$

$$\text{ب) } x^2 - 1 \rightarrow (x-1)(x+1) \quad x^3 - 3x^2 \rightarrow x^2(x-3)$$

$$x^3 - 1 = (x-1)(x^2+x+1) \quad x^2 + x + 1 > 0 \quad (x+1)(x-3) \geq 0$$

$$x \leq -1 \quad x \geq 3 \quad D = (-\infty, -1] \cup [3, +\infty)$$

بنا بر  $x=0$  عبارت برابر ۰ است پس در دایره مثبت!

$$\text{الف) } |x-2| - 3 \geq 0 \quad |x-2| \geq 3 \quad x-2 \geq 3 \quad x-2 \leq -3$$

$$D = (-\infty, -1] \cup [5, +\infty) \leftarrow \text{جواب}$$

$$\text{ب) } 4 - |2-x| \geq 0 \quad |2-x| \leq 4 \quad -4 \leq 2-x \leq 4 \quad -2 \leq x \leq 4$$

$$D = [-2, 4] \leftarrow \text{جواب}$$

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p>الف) <math>1 - x x  \geq 0</math> <math>\Rightarrow D = (-\infty, 1]</math> ← جواب</p> <hr/> <p>ب) <math>3 -  x-5  - 1 &gt; 0 \rightarrow 2 -  x-5  &gt; 0</math></p> <p><math>D = [2, 3) \cup (3, 7) \cup (7, 8]</math> ← جواب</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             | ٦  |
| <p>الف) <math>\sin^2 x - 1 = -\cos^2 x \quad y = \frac{-\cos^2 x}{\cos x} \quad \cos \neq 0 \quad x \neq \frac{\pi}{2} + K\pi</math></p> <p><math>D = \mathbb{R} - \{\frac{\pi}{2} + K\pi \mid K \in \mathbb{Z}\}</math> ← جواب</p> <hr/> <p>ب) <math>2\cos x - 1 \neq 0 \quad \cos x \neq \frac{1}{2} \quad \cos x = \frac{1}{2}</math></p> <p><math>D = \mathbb{R} - \{2K\pi \pm \frac{\pi}{3} \mid K \in \mathbb{Z}\}</math> ← جواب</p>                                                                         | ٧  |
| <p>الف) <math> 2x+1  -  x+3  \neq 0 \rightarrow  2x+1  \neq  x+3  \quad 2x+1 = -(x+3)</math></p> <p><math>2x+1 = x+3 \rightarrow x=2 \quad 2x+1 = x+3 \rightarrow \boxed{x=2} \quad 2x = -5 \quad x = -\frac{5}{2}</math></p> <p><math>D = \mathbb{R} - \{-\frac{5}{2}, 2\}</math> ← جواب</p> <hr/> <p>ب) <math> 2x+1  \geq  x+3  \quad (2x+1)^2 \geq (x+3)^2 \rightarrow (x-1)(3x+5) \geq 0</math></p> <p><math>x=2, \quad x = -\frac{5}{3} \quad D = (-\infty, -\frac{5}{3}] \cup [2, +\infty)</math> ← جواب</p> | ٨  |
| <p><math>\log \frac{1}{x} (\log_2 (2x-1)) \geq 0 \quad 0 &lt; \log_2 (2x-1) \leq 1</math></p> <p><math>0 &lt; \log_2 (2x-1) \leq 1 \quad 0 &lt; \log_2 (2x-1) \Rightarrow 2x-1 &gt; 1 \rightarrow x &gt; 1</math></p> <p><math>\log_2 (2x-1) \leq 1 \rightarrow 2x-1 \leq 2 \rightarrow x \leq \frac{3}{2}</math></p> <p><math>D = (1, \frac{3}{2}]</math> ← جواب</p>                                                                                                                                              | ٩  |
| <p>الف) <math>2\cos x + 1 &gt; 0 \quad \cos x &gt; -\frac{1}{2} \quad x \in (-\frac{2\pi}{3} + 2K\pi, \frac{2\pi}{3} + 2K\pi)</math></p> <hr/> <p>ب) <math>\frac{x-1}{x+1} \geq 1 \quad \frac{x-1}{x+1} - 1 \geq 0 \quad \frac{x-1-x-1}{x+1} \geq 0</math></p> <p><math>\frac{-2}{x+1} \geq 0 \quad x+1 &lt; 0 \quad x &lt; -1 \rightarrow D = (-\infty, -1)</math></p>                                                                                                                                            | ١٠ |

(۱) چون دامنه تک بازه است پس عبارت نمی تواند یک سهم باشد و باید یک خط باشد!

$$a - 2 = 0 \rightarrow a = 2 \rightarrow f(n) \in \sqrt{2n + b} \xrightarrow{Df = [3, +\infty)} 2(3) + b = 0 \rightarrow \boxed{b = -6}$$

(۳) عبارت مفرج باید مخالف ۰ باشد!

$$x \in \mathbb{Z} = \overset{0}{[n]} + \overset{-1}{[-n]} + 1 = 1 \quad \checkmark$$

$$[n] + [-n] + 1 \rightarrow \boxed{x \in \mathbb{Z}}$$

$$x \notin \mathbb{Z} = \overset{-1}{[n]} + \overset{-1}{[-n]} + 1 = 0 \quad \times$$

عبارت زیر را سیکال ناقص است!

$$4 - n^2 \geq 0 \rightarrow n^2 \leq 4 \rightarrow \boxed{-2 \leq n \leq 2}$$

$$\hookrightarrow Df = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

دامنه شامل ۵ عدد صحیح است!

جواب ۴-

$$\frac{(n^2 - 1)(n^3 - n^2)}{(n^2 - 1)} \geq 0 \rightarrow \frac{(n-1)(n+1)(n^2)(n-1)}{(n-1)(n^2 + n + 1)} \geq 0$$

۵۰. نتیجه ندارد

$$Df \mathbb{Z} = (-\infty, -1] \cup \{0\} \cup [3, +\infty)$$

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| -1 | * | * | 3 |
| +  | 0 | - | + |
| +  | 0 | - | + |