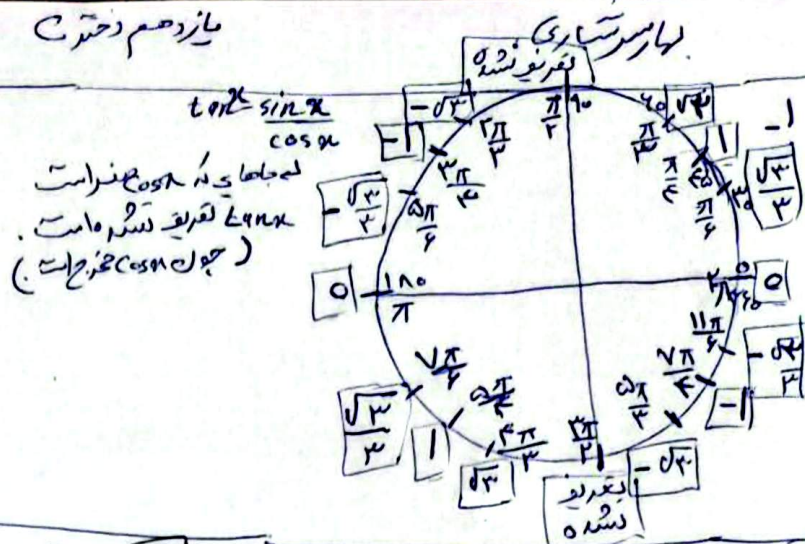




الف) $\frac{1}{2} + (-1) + 2(-1) = \frac{1}{2} - \frac{4}{2} = -\frac{3}{2}$

ب) $-\frac{\sqrt{3}}{2} + 2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - 2\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{4\sqrt{3}}{2}$

ج) $\sin \pi = 0 \Rightarrow \cos(\sin \pi) = 1$
 $\cos \frac{\pi}{2} \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow \sin\left(\pi \times \frac{1}{2}\right) = 1$
 $1 + 1 = 2$

۳- a که در دو بازه برای دامنه هست باید در هر دو ضابطه جواب یکسان به دو تا به ازای یک x داشته باشیم.

$$a^2 + 4a = 3a + 2 \Rightarrow a^2 + a - 2 = 0 \Rightarrow (a+2)(a-1) = 0$$

در صورت سوال گفته $a \in \mathbb{R}$ پس $a = -2$ نیست.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 4x & x \geq 1 \\ 3x + 2 & x < 1 \end{cases}$$

$$f(1) = 1^2 + 4(1) = 5$$

$$1 \rightarrow 3(1) + 2 = 5$$

برای همپوشانی آن دو ضابطه در کدام نقطه قرار دهیم چون در هر دو یکسان است.

۴- $|x+1| > 2 \Rightarrow x+1 > 2 \Rightarrow x > 1$ یا $x+1 < -2 \Rightarrow x < -3$

سپس $-3 \rightarrow a + (-4) = -7$ و $-3 \rightarrow 1a - b = -3$

بازه -3 در هر دو ضابطه قرار می‌دهیم. $\rightarrow 1a - b = a - 4$ و $3a = a + b$

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 - b & x < -3 \text{ یا } x > 1 \\ a + 2x & -3 < x < 1 \end{cases}$$

۵- الف) $y = \frac{1}{x^2 - 4x} = \frac{1}{x^2(x-4)}$ $D_f = \mathbb{R} - \{0, 4\}$

مخرج نباید صفر شود تا کسر تعریف نشود. پس ریشه‌های آن (مخرج) از دامنه باید حذف شود.

$$= \frac{1}{2x^2 + 4x^2 + 2x + 2} = \frac{1}{(2x^2 + 2)(x+1)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{(2x^2 + 2)(x+1)} \quad D_f = \mathbb{R} - \{-1\}$$

-4

الحمد لله رب العالمين

1. ✓

-A

$$(n+1)(2n+1)(n-1)$$

$$\begin{array}{r} -3 \quad -5 \quad -1 \quad 1 \quad 5 \quad 7 \\ \hline + \quad - \quad + \quad - \quad + \quad - \quad + \end{array}$$

$$\begin{aligned} \therefore) & \sqrt{\tau[x] - \omega} \quad \tau[x] - \omega \gg 0 \quad -9 \\ & [x] \gg \tau_1 \omega \\ & \Rightarrow x \gg r \\ & D_f = [\tau_2 + \omega) \end{aligned}$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x-4}} + \sqrt{\frac{4-x}{x^2+2x+4}} \quad 10$$

$$\frac{-1 \pm \sqrt{1-4}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{-3}}{2}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 4 - 16 = -12$$

ریشه ها دایره ای نیست پس صورتی با $x < 4$ و $x > 0$ باید داشته باشیم.

$$[-1, 3) \cup (3, +\infty) \quad ①$$

$$D_f = ① \cap ⑤ = [-1, 3) \cup (3, 4] \quad ⑥$$

$$\sqrt{[x] - 4} + \sqrt{4 - [x]}$$

$$[x] - 4 \geq 0$$

$$[x] \geq 4$$

$$x \geq 4 \Rightarrow [4, +\infty) \quad ①$$

$$4 - [x] \geq 0 \Rightarrow [x] \leq 4$$

$$x \leq 4$$

$$\Rightarrow (-\infty, 4] \quad ②$$

$$D_f = ① \cap ② = \emptyset$$