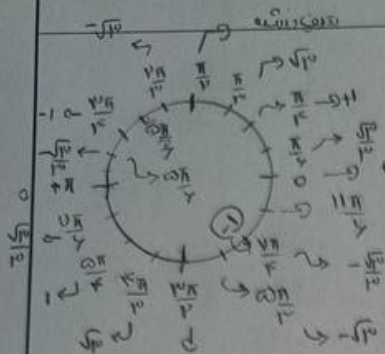




۱

مثال ۱: $\sin \frac{\pi}{4} + \cos \frac{\pi}{4} + \tan \frac{\pi}{4} = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + 1 = \frac{2}{\sqrt{2}} + 1 = \sqrt{2} + 1$

مثال ۲: $\cot \frac{\pi}{4} + \tan \frac{\pi}{4} = 1 + 1 = 2$

مثال ۳: $\cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$

مثال ۴: $\sin \frac{\pi}{4} - \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$

مثال ۵: $\tan \frac{\pi}{4} = 1$

مثال ۶: $\cot \frac{\pi}{4} = 1$

مثال ۷: $\sec \frac{\pi}{4} = \sqrt{2}$

مثال ۸: $\csc \frac{\pi}{4} = \sqrt{2}$

مثال ۹: $\sin \frac{\pi}{2} = 1$

مثال ۱۰: $\cos \frac{\pi}{2} = 0$

مثال ۱۱: $\tan \frac{\pi}{2}$ is undefined

مثال ۱۲: $\cot \frac{\pi}{2} = 0$

مثال ۱۳: $\sec \frac{\pi}{2}$ is undefined

مثال ۱۴: $\csc \frac{\pi}{2} = 1$

مثال ۱۵: $\sin \pi = 0$

مثال ۱۶: $\cos \pi = -1$

مثال ۱۷: $\tan \pi = 0$

مثال ۱۸: $\cot \pi$ is undefined

مثال ۱۹: $\sec \pi = -1$

مثال ۲۰: $\csc \pi$ is undefined

مثال ۲۱: $\sin \frac{3\pi}{2} = -1$

مثال ۲۲: $\cos \frac{3\pi}{2} = 0$

مثال ۲۳: $\tan \frac{3\pi}{2}$ is undefined

مثال ۲۴: $\cot \frac{3\pi}{2} = 0$

مثال ۲۵: $\sec \frac{3\pi}{2}$ is undefined

مثال ۲۶: $\csc \frac{3\pi}{2} = -1$

مثال ۲۷: $\sin 2\pi = 0$

مثال ۲۸: $\cos 2\pi = 1$

مثال ۲۹: $\tan 2\pi = 0$

مثال ۳۰: $\cot 2\pi$ is undefined

مثال ۳۱: $\sec 2\pi = 1$

مثال ۳۲: $\csc 2\pi$ is undefined

۲

مثال ۱: $a^2 + 2a \leq p a + a + p$

مثال ۲: $a^2 + a - p = 0$

مثال ۳: $a = 1/a = -p \times$

مثال ۴: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & x \geq 1 \\ px + p & x < 1 \end{cases}$

مثال ۵: $f(1) = 3$

۳

مثال ۱: $f(x) = \begin{cases} x^2 - b & x \geq 1 \\ a + px & x < 1 \end{cases}$

مثال ۲: $|x+1| \geq p \Rightarrow x \geq 1$

مثال ۳: $x+1 \leq -p \Rightarrow x \leq -p-1$

مثال ۴: $-p \leq x \leq -1$

مثال ۵: $a = -p \Rightarrow a - b \leq a - 4$

مثال ۶: $a + b = 2p$

۴

مثال ۱: $y = \frac{1}{x^2 - \sum x^p} \Rightarrow x^p(x-2)$

مثال ۲: $D_f = R - \{0, 2\}$

مثال ۱: $y = \frac{1}{x^2 + 2x^p + x^m + p}$

مثال ۲: $D_g = R - \{-2\}$

مثال ۳: $x^p(x+2) + (x^m+2)$

مثال ۴: $(x^p+1)(x^m+2)$

۵

$$\text{a)} \quad y = \sqrt{x^2 - 1} + \sqrt{x - 1}$$

$$\begin{cases} x^2 - 1 \geq 0 \rightarrow x^2 \geq 1 \rightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq -1 \end{cases} \\ x - 1 \geq 0 \rightarrow x \geq 1 \end{cases}$$

$$D_f = [1; +\infty)$$

$$\text{b)} \quad \frac{\sqrt{4-x}}{\sqrt{4x-1}} \geq 0 \rightarrow 4-x \geq 0 \rightarrow \boxed{x \leq 4}$$

$$4x-1 \geq 0 \rightarrow \boxed{x \geq \frac{1}{4}}$$

$$D_f = \left[\frac{1}{4}; 4\right]$$

$$4x-a \geq 0 \rightarrow x \geq \frac{a}{4}$$

$$b-6x \geq 0 \rightarrow x \leq \frac{b}{6}$$

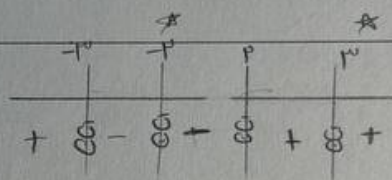
$$\frac{a}{4} \leq x \rightarrow 0 \leq x \leq \frac{b}{6}$$

$$\frac{b}{6} \leq x \rightarrow 0 \leq x \leq \frac{b}{6}$$

$$b/a = \frac{4}{12} = \left(\frac{1}{3}\right)$$

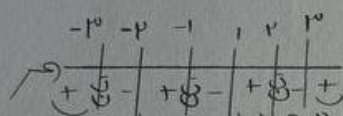
$$\text{a)} \quad \frac{(x-2)(x+3)}{(x^2-9)(x^2-4)} \geq 0$$

$$\frac{(x-2)(x+3)}{(x-3)(x+3)(x-2)(x+2)} \geq 0$$



$$D_f = (-\infty; -3) \cup (-2; 2) \cup (3; +\infty)$$

$$\text{b)} \quad \frac{(x-1)(x-2)(x+3)}{(x+2)(x-3)(x+1)}$$



$$\frac{x^3 - 2x^2 - 3x + 6}{x^3 - x^2 - 2x + 2} \cdot \frac{x-1}{x^2 - x - 2}$$

$$\frac{x^3 - 2x^2 - 3x + 6}{x^3 - x^2 - 2x + 2} \cdot \frac{x-1}{(x-2)(x+1)}$$

$$\frac{-x^2 - 3x + 6}{-x^2 + x} \cdot \frac{x-1}{(x-2)(x+1)}$$

$$\frac{-x^2 - 3x + 6}{-x^2 + x} \cdot \frac{x-1}{(x-2)(x+1)}$$

$$\frac{x^3 + 2x^2 - 3x - 6}{x^3 + x^2} \cdot \frac{x+1}{x^2 - x - 2}$$

$$\frac{x^3 + 2x^2 - 3x - 6}{x^3 + x^2} \cdot \frac{x+1}{(x-2)(x+1)}$$

$$\frac{x^3 + 2x^2 - 3x - 6}{x^3 + x^2} \cdot \frac{1}{x-2}$$

$$D_f \leq [-3; +\infty) \cup [-2; 2] \cup [-3; -1) \cup (-\infty; -3)$$

$$\text{a)} \quad x[x] - 4 \geq 0 \rightarrow x[x] \geq 4 \rightarrow x \in [2; +\infty)$$

$$D_f \leq [2; +\infty)$$

$$\text{b)} \quad x[x] - 6 \geq 0 \rightarrow [x] \geq \frac{6}{x} \rightarrow D_f \leq [2; +\infty)$$

$$\text{a)} \quad \frac{1}{2} \cdot \frac{x+1}{|x-1|} \geq 0 \quad D_f \leq [-1; +\infty) - \{1\}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4-x}{(x^2+2x+2)} \geq 0 \quad D_f \leq (-\infty; 4]$$

$$\omega \rightarrow [-2; 2] \cup (2; 4]$$

$$\text{b)} \quad [x] - 2 \geq 0$$

$$[x] \geq 2 \rightarrow x \geq 2$$

$$x - [x] \geq 0 \rightarrow [x] \leq x$$

$$x \leq 2$$

$$D_f = \emptyset$$