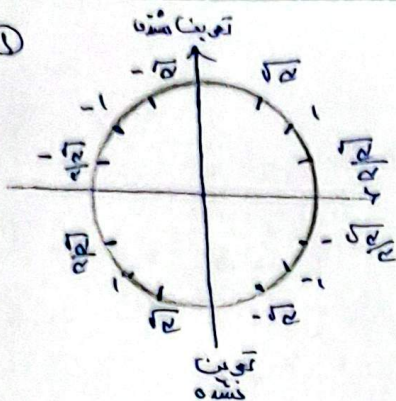


1



2) $\sin \frac{\pi}{4} + \cos \pi + \sqrt{\tan \frac{\pi}{2}} =$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} + (-1) + \sqrt{(-1)} = \frac{1-2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = -\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

3) $-\cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{4} - \sqrt{\sin \frac{\pi}{2}}$
 $\Rightarrow -\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} + \sqrt{1} = 1$

2) $\cot \frac{\pi}{4} + \sqrt{\cot \frac{\pi}{4}} - \sqrt{\tan \frac{\pi}{4}} = \sqrt{2} + \sqrt{1} - 1 = \sqrt{2} + 1 - 1 = \sqrt{2}$

3) $\cos(\sin \pi) + \sin(\pi \cos \frac{\pi}{4}) = 1 + 1 = 2$

11 روش

3) $\lim_{a \rightarrow \infty} (a)^2 + e(a) = 2(a) + a + 2 \rightarrow 2a^2 + 2a = 2a(a+1) \rightarrow 2a^2 + 2a - 2a^2 = 2a \rightarrow 2a \rightarrow \infty$
 $a \rightarrow 0 \rightarrow (a) \rightarrow a=1 \quad f(1) = (1)^2 + e(1) = 2 \quad f(1) = 2$

4) $f(x) = \begin{cases} x^2 - 6 & |x+1| < 1 \\ x + 2x & |x+1| \geq 1 \end{cases}$
 $\begin{cases} x = -3 \\ x = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x(-3)^2 - 6 = a + 2(-3) \\ a + b = 2 \end{cases}$

5) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x} \rightarrow x \neq 0 \Rightarrow x^2 - 2x^2 \neq 0 \rightarrow x^2(x-2) \neq 0$
 $\begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 2 \end{cases}$

6) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x} \rightarrow x \neq 0 \Rightarrow 2(x^2 + 2x^2 + x + 2) = 2(x^2(x+2) + x + 2) = 2((x+2)(x^2+1)) \neq 0$
 $x \neq -2$

7) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x} = 1$
 $\frac{1}{x} \rightarrow \frac{1}{1} = 1$

8) $\frac{\sqrt{4-3x}}{\sqrt{4x-2}} \rightarrow \begin{cases} I & 4-3x > 0 \rightarrow x < \frac{4}{3} \\ II & 4x-2 > 0 \rightarrow x > \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow D_f = (\frac{1}{2}, \frac{4}{3})$

9) $4(x) - a = 0 \rightarrow a = 4 \quad b - 3(x) = 0 \rightarrow b = 4 \rightarrow \frac{b}{a} = \frac{4}{4} = 1$

در این مسئله از روش حد استفاده می‌کنیم. ابتدا باید ببینیم که آیا این تابع در نقطه $x=1$ تعریف شده است یا نه. اگر تعریف شده باشد، می‌توانیم مستقیماً مقدار تابع را در $x=1$ قرار دهیم. اگر نه، باید از روش‌های دیگر مانند حد استفاده کنیم.

10) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - x - 4}{x^2 - 13x^2 + 22x} \rightarrow \frac{(x-4)(x+1)}{(x^2-4)(x^2-2)} = \frac{(x-4)(x+1)}{(x-2)(x+2)(x^2-2)}$
 $\frac{-4}{+1} \cdot \frac{+1}{-1} \cdot \frac{+1}{+1} = -4$

11) $\frac{x^3 - 2x^2 - 5x + 4}{x^2 + 2x^2 - 6x - 4} \rightarrow \frac{x^3 - 2x^2 - 5x + 4}{x^2 + 2x^2 - 6x - 4} \rightarrow \frac{x^3 - 2x^2 - 5x + 4}{x^2 + 2x^2 - 6x - 4}$

12) $\frac{x^3 - 2x^2 - 5x + 4}{x^2 + 2x^2 - 6x - 4} \rightarrow \frac{x^3 - 2x^2 - 5x + 4}{x^2 + 2x^2 - 6x - 4} \rightarrow \frac{x^3 - 2x^2 - 5x + 4}{x^2 + 2x^2 - 6x - 4}$
 $D_f = (-\infty, -2) \cup [-2, 1) \cup [1, 2] \cup [2, \infty)$

① الف) $g = \sqrt{4[2n] - 2}$

$[2n] - 2 \geq 0 \rightarrow n \geq 1$

ب) $g = \sqrt{4[2n] - 6}$

$4[2n] - 6 \geq 0 \rightarrow [2n] \geq 1.5 \rightarrow n \geq 1$

① الف) $g = \sqrt{\frac{x}{x+1}} + \sqrt{\frac{x}{x^2 + 2x + 2}}$
 $\Delta < 0$

$I \cap II \rightarrow [-1, 2] - \{0\}$

ب) $g = \sqrt{[2n] - 2} + \sqrt{4 - [2n]} \rightarrow$

I $\frac{x}{x+1}$ $[-1, +\infty) - \{0\}$

II $\frac{x}{x^2 + 2x + 2}$ $(-\infty, 2]$

$[2n] \geq 2 \rightarrow n \geq 1$
 $[2n] \leq 4 \rightarrow n \leq 2$
 $\rightarrow \emptyset$