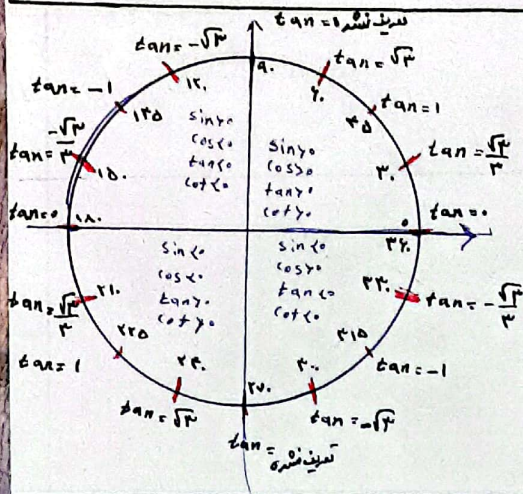




ا) $\frac{\sin \frac{\pi}{4} + \cos \frac{\pi}{4} + \tan \frac{\pi}{4}}{\frac{1}{\sqrt{x-1}}} \rightarrow \frac{1}{\sqrt{x-1}} - 1 - 2 = \frac{1}{\sqrt{x-1}} - 3 = \frac{-5}{\sqrt{x-1}} = \boxed{-\frac{5}{\sqrt{x-1}}}$ جواب

ب) $\frac{-\cos \frac{5\pi}{4} + \sin \frac{5\pi}{4} - 3 \sin \frac{5\pi}{4}}{-(-\frac{\sqrt{3}}{4})} \rightarrow \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{3\sqrt{3}}{4}}{\frac{\sqrt{3}}{4}} = \frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \boxed{5}$ جواب

ج) $\frac{\cot \frac{\pi}{4} + 3 \cot \frac{2\pi}{4} - 2 \tan \frac{5\pi}{4}}{\frac{-\sqrt{3}}{4}} \rightarrow \frac{1 + 3 - 2}{\frac{-\sqrt{3}}{4}} = \frac{2}{\frac{-\sqrt{3}}{4}} = \boxed{-\frac{8}{\sqrt{3}}}$ جواب

د) $\cos(\sin \pi) + \sin(\pi \cos \frac{\pi}{4}) \rightarrow 1 + 1 = \boxed{2}$ جواب

$a^2 + ka = ka + a + 7 \rightarrow a^2 + a - 7 = 0 \rightarrow (a+5)(a-1) = 0 \rightarrow a = -5$ یا $a = 1$ ✓

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

$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - b & |x+1| \geq 2 \\ a + 2x & -2 \leq x < -1 \end{cases} \rightarrow x+1 \geq 2 \rightarrow x \geq 1 \rightarrow 2x^2 - b = a + 2(-1) \rightarrow 18 - b = a - 4 \rightarrow \boxed{a+b=22}$ جواب

الف) $y = \frac{1}{x^2 - 2x} \neq 0 \rightarrow x^2 - 2x \neq 0 \rightarrow x(x-2) \neq 0 \rightarrow x \neq 0$ و $x \neq 2$ $D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$ جواب

ب) $y = \frac{1}{2x^2 + 4x + 2} \neq 0 \rightarrow 2x^2 + 4x + 2 \neq 0 \rightarrow 2(x^2 + 2x + 1) \neq 0 \rightarrow 2(x+1)^2 \neq 0 \rightarrow x \neq -1$ $D_f = \mathbb{R} - \{-1\}$ جواب

الف) $\sqrt{x^2-1} + \sqrt{x-2} \geq 0 \rightarrow x^2-1 \geq 0 \rightarrow x \leq -1$ یا $x \geq 1$ و $x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$
 $\sqrt{x^2-1} \geq 0 \rightarrow x \leq -1$ یا $x \geq 1$ و $\sqrt{x-2} \geq 0 \rightarrow x \geq 2$
 $\begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq 1 \end{cases} \rightarrow x \geq 2$
 $\begin{cases} x \geq 1 \\ x \geq 2 \end{cases} \rightarrow x \geq 2$
 $\rightarrow \boxed{\frac{1}{2} \leq x \leq 2}$ جواب

این یعنی فقط در این ۲ این دو رادیکال داشته باشن تقریبی شود و فقط در ۲ اشتراک دارند و آن دو رادیکال ها بجز این معنی نمیکنند

$$y = \sqrt{4x-a} + \sqrt{b-3x} \geq 0 \quad D_f = \{2\}$$

$$4(2)-a=0 \quad a=8 \quad b-3(2)=0 \rightarrow b=6 \quad \frac{b}{a} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \quad \text{جواب: } \boxed{\frac{3}{4}}$$

الف) $y = \sqrt{\frac{x^2-x-2}{x^2-13x^2+34}} \geq 0$

$$x^2 = t \quad (x-2)(x+2) \geq 0$$

$$(t-4)(t+2) \geq 0 \rightarrow x^2=4 \rightarrow x=\pm 2 \quad x^2=-2 \rightarrow x=\pm \sqrt{-2}$$

جواب: $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

ب) $y = \sqrt{\frac{x^2-2x^2-5x+6}{x^2+2x^2-5x-6}} \geq 0$ جمع ضرایب منفی $\rightarrow x-1$ بخش پذیری است

$$\frac{x^2-2x^2-5x+6}{x^2+2x^2-5x-6} \div \frac{x-1}{x^2-x-6}$$

جمع ضرایب توان های فرد $\rightarrow$ جمع ضرایب توان های زوج
برابر است پس $\rightarrow$ برابر $x+1$ بخش پذیری است

$$\frac{x^2+2x^2-5x-6}{x^2+x-4} \div \frac{x+1}{x^2+x-4}$$

جواب: $(-\infty, -1) \cup (-1, 2) \cup (2, +\infty)$

الف) $y = \sqrt{2x^2-4} \geq 0 \rightarrow 2x^2-4 \geq 0 \rightarrow x^2 \geq 2 \rightarrow x \geq \sqrt{2} \text{ یا } x \leq -\sqrt{2}$

ب) $y = \sqrt{2x^2-5} \geq 0 \rightarrow 2x^2-5 \geq 0 \rightarrow x^2 \geq \frac{5}{2} \rightarrow x \geq \sqrt{\frac{5}{2}} \text{ یا } x \leq -\sqrt{\frac{5}{2}}$

جواب: $D_f = [2, +\infty)$ و $D_f = [-4, +\infty)$

الف) $y = \sqrt{\frac{n+1}{n-1}} \geq 0 + \sqrt{\frac{2-n}{n^2+2n+2}} \geq 0$ همواره مثبت $\Delta < 0$

$$n+1 \geq 0 \rightarrow n \geq -1 \quad n-1 \geq 0 \rightarrow n \geq 1$$

جواب: $[1, +\infty)$

ب) $y = \sqrt{[n]-2} \geq 0 + \sqrt{2-[n]} \geq 0$

$$[n]-2 \geq 0 \rightarrow [n] \geq 2 \quad 2-[n] \geq 0 \rightarrow [n] \leq 2$$

جواب: $(-\infty, 2) \cap [2, +\infty) = \{2\}$