

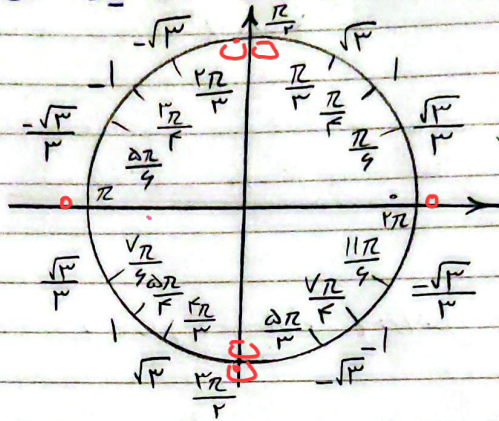
یازدهم دفتر A ۱۴۰۵/۰۵/۳۱

« به نام خدا »

برای حل محلی

۱. یک دایره خشکی رسم کنید $\tan$ نهایی اصلی را روی دایره مشخص کنید. (۶ نقطه)

چرا تناقضات نامیده های $\sin$ و $\cos$ و $\tan$ و $\cot$ مشخص نشده؟



$\tan$ های نهایی

۲. عبارات زیر را بسازید.

الف) $\sin \frac{\pi}{6} + \cos \pi + 2 \tan \frac{3\pi}{4} = \frac{1}{2} - 1 + 2 \times (-1) = -\frac{3}{2}$

ب) $\cos \frac{5\pi}{6} + \sin \frac{2\pi}{3} - 3 \sin \frac{\pi}{3} = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} - 3 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = -\frac{3\sqrt{3}}{2}$

ج) $\cot \frac{2\pi}{3} + 2 \cot \frac{\pi}{3} - 2 \tan \frac{5\pi}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{3} + 2 \times \frac{\sqrt{3}}{3} - 2 \times \frac{-\sqrt{3}}{3} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$

د) $\cos(\sin \pi) + \sin(\pi \cos \frac{\pi}{3}) = \cos(0) + \sin(\frac{\pi}{2}) = 1 + 1 = 2$

۳. اگر رابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 + 4x & x \geq a \\ 2x + a + 2 & x \leq a \end{cases}$ یک تابع است. مقدار $f(1)$ کدام است؟ (۵)

$a^2 + 4a = 2a + 2 \rightarrow a^2 + a - 2 = 0 \rightarrow a = 1, -2$ $a \geq 1 \rightarrow a = 1$
 $f(1) = 1 + 4 = 5$

۴. تابع $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - b & |x+1| \geq 2 \\ 2x + a & -2 \leq x+1 < 2 \end{cases}$ مفروض است. حاصل $a+b$ کدام است؟

$|x+1| \geq 2 \rightarrow x+1 \geq 2 \rightarrow x \geq 1$
 $x+1 \leq -2 \rightarrow x \leq -3$ if $x = -3 \rightarrow 1 \cdot b = -6 + a$

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

ب) $y = \frac{1}{2x^3 + 4x^2 + 2x + 4} \rightarrow 2(x^3 + 2x^2 + x + 2) \neq 0 \rightarrow (x+2) \times (x+1) \times 2 \neq 0 \rightarrow Df = \mathbb{R} - \{-2, -1\}$

۶) دامنهٔ توابع زیر را بدست آورید.

الف) $y = \sqrt{x^2 - 1} + \sqrt{x - 2} \rightarrow \begin{cases} x - 2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2 \\ x^2 - 1 \geq 0 \rightarrow x \geq 1 \vee x \leq -1 \end{cases}$
 $D_f = [2, +\infty)$

ب) $y = \frac{\sqrt{4-3x}}{\sqrt{9x-3}} \rightarrow \begin{cases} 4-3x \geq 0 \rightarrow 3x \leq 4 \rightarrow x \leq \frac{4}{3} \\ 9x-3 \geq 0 \rightarrow 9x \geq 3 \rightarrow x \geq \frac{1}{3} \end{cases}$
 $D_f = (\frac{1}{3}, \frac{4}{3}]$

۷) اگر دامنهٔ تابع $y = \sqrt{4x-a} + \sqrt{b-3x}$ برابر $\{2\}$ باشد، حاصل $\frac{b}{a}$ کدام است؟

قاعدتاً برای $x=2$ زیر را دیکال $\frac{b}{a} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$
 صفر می‌شود.
 ۸) دامنهٔ توابع زیر را بدست آورید.

الف) $y = \sqrt{\frac{(x-3)(x+2)}{x^4 - 13x^2 + 36}} \rightarrow (x^2-4)(x^2-9) = 0 \rightarrow x \neq \pm 2, \pm 3$
 دقت کنید
 $\frac{(x-3)(x+2)}{(x-2)(x+2)(x-3)(x+3)} \geq 0 \rightarrow \frac{-2 \quad -1 \quad 2^* \quad 3^*}{+ \oplus - \oplus + \oplus +}$
 $D_f = (-\infty, -3) \cup (-2, -1) \cup (1, 2) \cup (3, +\infty)$

ب) $y = \sqrt{\frac{x^2-2x^2-5x+6}{x^2+2x^2-5x-4}} \rightarrow \frac{(x-1)(x-3)(x+2)}{(x+1)(x+3)(x-2)} \geq 0 \rightarrow \frac{-2 \quad -1 \quad 1 \quad 2 \quad 3}{+ \oplus - \oplus - \oplus +}$

$D_f = (-\infty, -3) \cup (-2, -1) \cup (1, 2) \cup (3, +\infty)$

۹) دامنهٔ توابع زیر را بیابید.
 الف) $y = \sqrt{2[x]-4} \rightarrow 2[x]-4 \geq 0 \rightarrow [x] \geq 2 \rightarrow [x \geq 2] \rightarrow D_f = [2, +\infty)$

ب) $y = \sqrt{2[x]-5} \rightarrow 2[x]-5 \geq 0 \rightarrow [x] \geq 2.5 \rightarrow [x \geq 3] \uparrow$

۱۰) دامنهٔ توابع زیر را بیابید.

الف) $y = \sqrt{\frac{x+1}{|x-3|}} + \sqrt{\frac{4-x}{x^2+2x+5}} \rightarrow \frac{x+1}{|x-3|} \geq 0 \rightarrow \frac{-1 \quad 3^*}{- \oplus +}$
 $x \in [-1, +\infty) - \{3\}$

Date . .

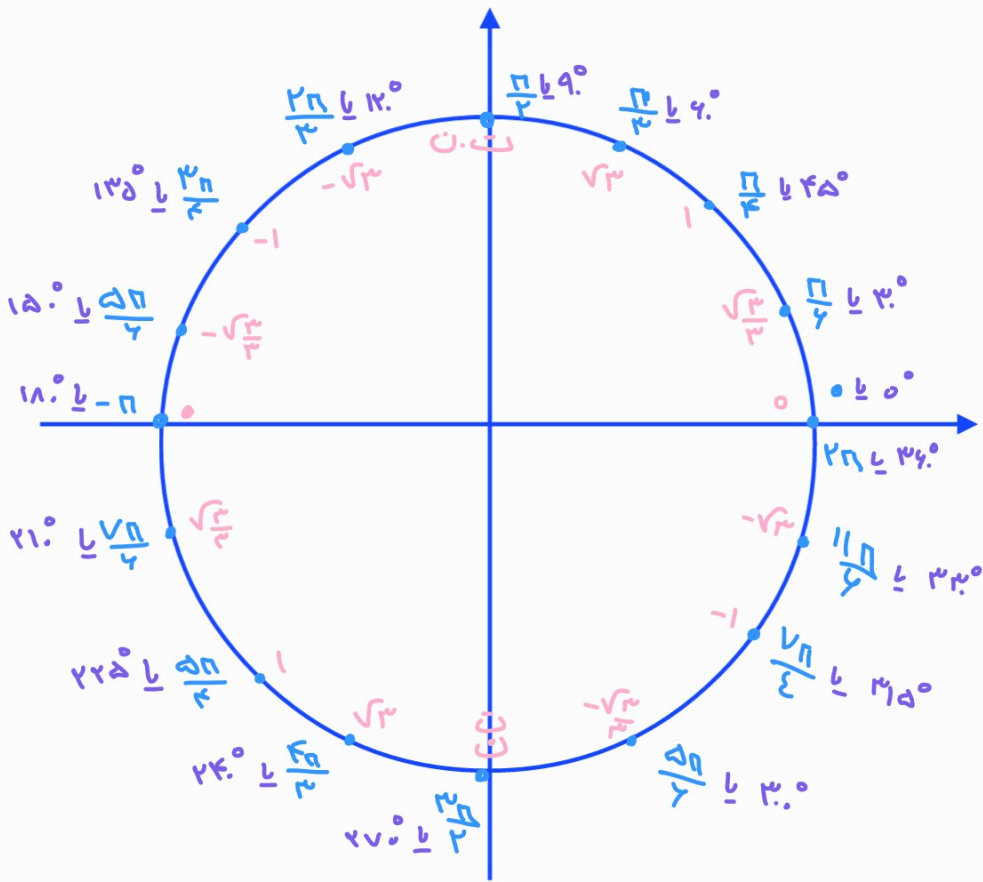
$$\textcircled{2} \quad \frac{4-x}{x^2+2x+1} \geq 0 \rightarrow 4-x \geq 0 \rightarrow x \leq 4 \quad \textcircled{1} \cap \textcircled{2} \Rightarrow D_f = \cancel{[-1, 4]} - \{3\}$$

$\Delta < 0, a > 0 \rightarrow$ خارج Δ من $+$ و $-$



$$\text{ب) } y = \sqrt{[x]-1} + \sqrt{2-[x]} \rightarrow \textcircled{1} [x]-1 \geq 0 \rightarrow [x] \geq 1 \rightarrow x \geq 1$$

$$\textcircled{2} 2-[x] \geq 0 \rightarrow [x] \leq 2 \rightarrow x < 3 \rightarrow \textcircled{1} \cap \textcircled{2} \leadsto D_f = \cancel{\emptyset} \quad \textcircled{P}$$



$\tan \leftarrow$ ■
 زاویه به حسب رادیان $\leftarrow$ ■
 زاویه به حسب درجه $\leftarrow$ ■

$$\tan u = \frac{\sin u}{\cos u}$$

$$\text{ج-۲)} \quad -\cos \frac{\Delta n}{4} + \sin \frac{2n}{3} - 3 \sin \frac{4n}{4} = -(-\sqrt{\frac{3}{4}}) + \sqrt{\frac{3}{4}} - 3(-\sqrt{\frac{3}{4}}) = \frac{5\sqrt{3}}{4}$$

$$\text{الف-۸)} \quad y = \sqrt{\frac{n^2 - n - 4}{n^2 - 13n^2 + 34}} \leadsto \frac{n^2 - n - 4}{n^2 - 13n^2 + 34} \geq 0 \leadsto \frac{(n-3)(n+2)}{(n^2-9)(n^2-4)} \geq 0$$

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

$$Df = (-\infty, -3) \cup (2, 3) \cup (3, +\infty)$$