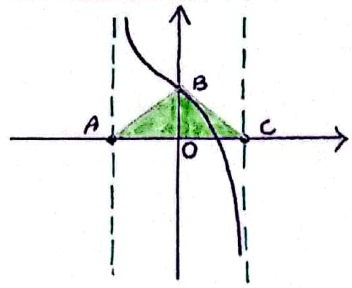
۱۳٫۵ ۱۵ دوازدهم دختر A نام: ثمین ضیائی

جواب سوال ①



$$\begin{cases} -2x+\frac{\pi}{4}=\frac{\pi}{2} \rightarrow x=\frac{-\pi}{8} \\ -2x+\frac{\pi}{4}=-\frac{\pi}{2} \rightarrow x=\frac{3\pi}{8} \end{cases}$$

$$AC=\frac{3\pi}{8}-\left(-\frac{\pi}{8}\right)=\frac{4\pi}{8}$$ ۲ ✓

$$OB=\tan\left(-2(0)+\frac{\pi}{4}\right)=1$$

$$S_{\overset{\triangle}{ABC}}: \frac{AC\times OB}{2}=\frac{4\pi}{8}\times\frac{1}{2}=\boxed{\frac{\pi}{4}}$$

جواب سوال ②

$$x^2-(\sin a)x-\frac{1}{4}\cos^2 a=0$$

$$\Delta=\sin^2-4\left(-\frac{1}{4}\cos^2\alpha\right)(1)=\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$$

$$x=\frac{\sin\alpha+1}{2}=\frac{2}{3}\longrightarrow 3\sin\alpha+3=4\rightarrow\sin\alpha=\frac{1}{3}\rightarrow\cos\alpha=\frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$x=\frac{\sin-1}{2}=$ نمی‌تونه $\frac{2}{3}$ باشه

$$1+\tan^2\alpha=\frac{1}{\cos^2\alpha}=\frac{1}{\frac{8}{9}}=\boxed{\frac{9}{8}}$$ → جواب

۲ ✓

جواب سوال ④

$$\sin^4\alpha-\sin^2\alpha+1=\frac{4}{5}\xrightarrow{\sin^2\alpha=x} x^2-x+\frac{1}{5}=0\qquad\Delta=\frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$\sin^2\alpha\begin{cases}\frac{5+\sqrt{5}}{10}\rightarrow\cos^2\alpha=\frac{5-\sqrt{5}}{10}\rightarrow\cos^4\alpha=\frac{3-\sqrt{5}}{10}\\ \frac{5-\sqrt{5}}{10}\rightarrow\cos^2\alpha=\frac{5+\sqrt{5}}{10}\rightarrow\cos^4\alpha=\frac{3+\sqrt{5}}{10}\end{cases}$$

البته می‌دانستیم که $\sin^2+\cos^4\alpha=\cos^2\alpha+\sin^4\alpha$

$$\sin^2\alpha+\cos^4\alpha=\frac{5+\sqrt{5}+3-\sqrt{5}}{10}=\frac{4}{5}\quad\text{یا}\quad\frac{5-\sqrt{5}+3+\sqrt{5}}{10}=\frac{4}{5}$$ → جواب آخر

۲ ✓

۰ ← ۱۰ ، ۹

۰ ← ۷

جواب سوال ۳

L.g sin α → sin α > .

$\frac{\sin\alpha}{-\cos\alpha}=3 \rightarrow -3\cos\alpha=\sin\alpha \xrightarrow{\text{یا}} \tan\alpha=-3$

L.g −cos α → −cos α > . → cos α < .

$1+\tan^2\alpha=\frac{1}{\cos^2\alpha} \Rightarrow \cos^2\alpha=\frac{1}{10} \rightarrow \cos\alpha=-\frac{\sqrt{10}}{10}$ $\quad \underbrace{\sin\alpha}_{-3\cos\alpha}-\cos\alpha=-4\cos\alpha \rightarrow$

$-4\left(\frac{\sqrt{10}}{10}\right)=\frac{+2\sqrt{10}}{5}$

۱٫۵ ✓

جواب سوال ۶

$\frac{2}{\sin x}+\frac{3}{\cos x}=0 \rightarrow \frac{2\cos x+3\sin x}{\sin x.\cos x}=0$

$2\cos x+3\sin x=0 \rightarrow 2\cos x=-3\sin x \rightarrow \cos x=\frac{-3}{2}\sin x$

حل ۱:

$\underbrace{\tan x+\cot x}=\frac{2}{\sin 2\alpha}$ $\quad \left(\sin 2\alpha=2.\sin\alpha.\left(\frac{-3}{2}\sin x\right)=-3\sin^2\alpha\right)$

$\frac{2}{-3\sin^2\alpha}$

حل ۲:

$\tan\alpha=\frac{\sin x}{-\frac{3}{2}\sin x}=\frac{-2}{3}$ $\quad \cot x=\frac{\frac{-3}{2}\sin x}{\sin x}=\frac{-3}{2}$

$\tan x+\cot x=\frac{-4-9}{6}=\boxed{\frac{-13}{6}}$

۲ ✓

جواب سوال ۵

$\frac{3\sin x+\sin x\cos x}{2-2\cos^2 x}<0 \rightarrow \frac{\sin x(3+\cos x)}{2(\sin^2 x)}<0 \rightarrow \frac{3+\cos x}{2\sin}<0$

← $3+\cos x$ چون cos بین یک و منفی یک هست حتما + هست پس Sin = − هست.

$\sin x\tan x-\frac{1}{\cos x}>0 \rightarrow \frac{\sin^2-1}{\cos x}>0 \rightarrow \frac{-\cos^2\alpha}{\cos x}=-\cos\alpha>0$ $\quad \cos=-$

← Sin , Cos هر دو منفی $\boxed{\text{ربع سوم}}$

۲ ✓

جواب سوال ۸

$\underbrace{(1-2\sin^2 5°)}_{\cos 10}\underbrace{(2\cos^2 10°-1)}_{\cos 20}\underbrace{\left(\frac{1-\tan^2 20}{1+\tan^2 20}\right)}_{\cos 40}=\cos 10.\cos 20.\cos 40$

عبارت را در $\sin 10$ ضرب و تقسیم می‌کنم.

۲ ✓

$\frac{\sin 10\times\cos 10\times\cos 20\times\cos 40}{\sin 10}=\frac{\frac{1}{2}\sin 20\times\cos 20\times\cos 40}{\sin 10}=\frac{\frac{1}{4}\sin 40\times\cos 40}{\sin 10}=\frac{\frac{1}{8}\sin 80}{\sin 10}$

$\boxed{\sin 80=\cos 10} \rightarrow \frac{\frac{1}{8}\cos 10}{\sin 10}=\frac{\cot 10}{8}$ یا $\boxed{\frac{1}{8}\cot 10} \rightarrow$ جواب

Scanned with CamScanner