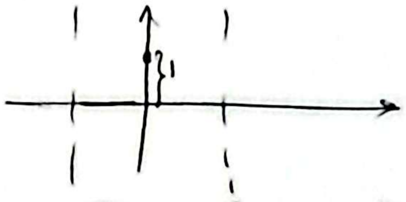
«د علیرضا آقاجانی»

۱۴

①

دوره تناوب ← $\frac{\pi}{|\text{ضریب } x|}$ ← $\frac{\pi}{|۲|} = \boxed{\frac{\pi}{۲}}$

$\xrightarrow[x=۰]{\text{جایگذاری}} \tan(\frac{\pi}{۴}) = ۱$ برای یافتن عرض از مبدأ (B)



$\frac{\pi}{۲}$ ۲ ✓ $\rightarrow$ $S_{\text{مثلث}} = \frac{\pi}{۲} \times ۱ \times \frac{۱}{۲} = \boxed{\frac{\pi}{۴}}$

②

$x=\frac{۲}{۳} \rightarrow \frac{۴}{۹}\cancel{x^۲} - \frac{۲}{۳}\sin\alpha - \frac{۱}{۴}\underbrace{\cos^۲\alpha}_{\underbrace{۱-\sin^۲\alpha}_{\frac{۱}{۴}-\frac{۱}{۴}\sin^۲\alpha}} = ۰ \rightarrow \frac{۱}{۴}\sin^۲\alpha - \frac{۲}{۳}\sin\alpha + \frac{۷}{۳۶}$

$\rightarrow \Delta = \frac{۴}{۹} - \frac{۷}{۳۶} = \frac{۹}{۳۶}$

۲ ✓

$\rightarrow \underset{\sin\alpha}{\cancel{x}} = \frac{\frac{۲}{۳} \pm (\frac{۳}{۹})}{\frac{۱}{۲}} = \frac{۴}{۳} \pm ۱ \begin{cases} \frac{۷}{۳} & \text{غ ق ق} \\ \boxed{\frac{۱}{۳}} & \text{ق ق} \end{cases}$

$\frac{۱}{۹} = \sin^۲\alpha$

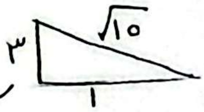
$\frac{۸}{۹} = \cos^۲\alpha$

$1 + \tan^۲ = \boxed{\frac{۱}{\frac{\cancel{\cos^۲}}{\frac{۸}{۹}}}} \rightarrow \boxed{\frac{۹}{۸}} \rightarrow$ جواب

③

$\log^{\sin\alpha} - \log^{-\cos\alpha} = \log^{۳} \rightarrow \log^{-\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}} = \log^{۳}$

$\rightarrow \log^{-\tan\alpha} = \log^{۳} \rightarrow \tan\alpha = -۳ \rightarrow$



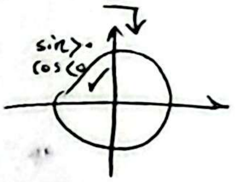
۲ ✓

$\sin\alpha = \frac{+۳}{\sqrt{۱۰}}$

$\cos\alpha = \frac{-۱}{\sqrt{۱۰}}$

شرط log $\rightarrow \sin\alpha > ۰$

$\log_b^a \rightarrow \begin{matrix} a>۰ \\ b>۰ \\ b\neq ۱ \end{matrix} \xrightarrow{a} \underbrace{-\cos\alpha > ۰}_{\cos\alpha < ۰}$



$\sin\alpha - \cos\alpha = \boxed{\frac{۴}{\sqrt{۱۰}}} \rightarrow \frac{۴\sqrt{۱۰}}{۱۰} \rightarrow \frac{۲\sqrt{۱۰}}{۵}$

④

$(\underbrace{\sin\theta^۲}_{t})^۲ + ۱ - \sin^۲\theta \rightarrow t^۲ - t + ۱ = \frac{۴}{۵} \rightarrow t^۲ - t + \frac{۱}{۵} = ۰$

$\rightarrow t = \frac{۱ \pm \sqrt{\frac{۱}{۵}}}{۲} \begin{cases} \frac{۵+\sqrt{۵}}{۱۰} \\ \frac{۵-\sqrt{۵}}{۱۰} \end{cases}$

۲ ✓

$\sin^۲\alpha = \frac{۵+\sqrt{۵}}{۱۰}$

$\cos^۲\alpha = \frac{۵-\sqrt{۵}}{۱۰}$

$\underbrace{\underbrace{(\frac{۵-\sqrt{۵}}{۱۰})^۲}_{\frac{۲۵+۵-۱۰\sqrt{۵}}{۱۰۰}}}_{} + \frac{۵+\sqrt{۵}}{۱۰}$

$\frac{۳-\sqrt{۵}}{۱۰} + \frac{۵+\sqrt{۵}}{۱۰} = \boxed{۰/۸}$

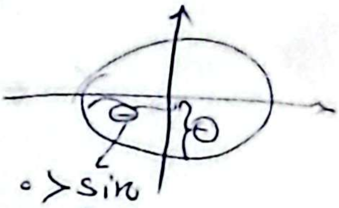
⑤

$$* \quad \frac{۲\sin\alpha + \sin\alpha\cos\alpha}{\underbrace{۲-۲\cos^۲\alpha}_{۲\sin^۲\alpha \to (+)}} < ۰ \to \boxed{\sin\alpha < ۰}$$

$$** \quad \left(\sin\alpha \cdot \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}\right) - \frac{۱}{\cos\alpha} > ۰$$

$$(-) \leftarrow \frac{(\sin^۲\alpha - ۱)}{\cos\alpha} > ۰ \to \boxed{\cos\alpha < ۰}$$

ناحیه سوم



$۰ > \sin$

$۰ > \cos$

④ ✓

⑥

$$\frac{۲}{\sin\alpha} = -\frac{۳}{\cos\alpha} \to ۲\cos\alpha = -۳\sin\alpha$$

$$\text{Ⓘ} \to \cos\alpha = -\frac{۳}{۲}\sin\alpha$$

$$\to \underbrace{\cos^۲\alpha}_{\frac{۹}{۴}\sin^۲\alpha} + \sin^۲\alpha = ۱ \to \sin^۲\alpha = \frac{۴}{۱۳} \to \sin\alpha = \frac{۲}{\sqrt{۱۳}}$$

$$\text{Ⓘ} \quad \cos\alpha = -\frac{۳}{\sqrt{۱۳}}$$

④ ✓

$$\tan\alpha + \cot\alpha \to \frac{۱}{\underset{\frac{-۶}{۱۳}}{\cancel{\sin\alpha\cos\alpha}}} = -\frac{۱۳}{۶}$$

⑦

$$\left(\sin\frac{\alpha}{۲} + \cos\frac{\alpha}{۲}\right)^۲ \leftarrow ۱ + \sin\alpha$$

$$\sqrt{۲\cos^۲ ۲۰} \downarrow \sqrt{۲}\cos ۲۰$$

$$\frac{\sqrt{\cancel{۱+\cos ۴۰^\circ}}}{\cos ۴۰^\circ + \cancel{\cos ۸۰^\circ}} \to ۲\cos^۲ ۴۰ - ۱$$

$$\to \frac{۱۰ \quad -۱۰}{(۲\cos ۴۰^\circ - ۱)(\underbrace{\sqrt{\cos ۴۰ + ۱}}_{\text{نرم کلمه}})}$$

۰/۲۵

$$(۲\cos ۴۰^\circ - ۱)(\cos ۴۰ + ۱)$$ ✓

$$\sin ۵۰ + \sin ۱۰ \to \sin(۲۰ + ۳۰) + \sin(۳۰ - ۲۰)$$

$$\underbrace{۲(۲\cos^۲ ۲۰^\circ - ۱) - ۱}_{\underbrace{۴\cos^۲ ۲۰^\circ - ۳}_{۱-\sin^۲ ۲۰^\circ}} \times \sqrt{۲}\sin ۲۰^\circ$$

$$\frac{\sqrt{۲}\cos ۲۰}{\sin ۳۰ \quad \cos ۲۰} = \sqrt{۲}$$

$$\frac{}{(-۴\sin^۲ ۲۰^\circ - ۱)(\sqrt{۲}\sin ۲۰^\circ)}$$

⑧

$$\overset{۱-\sin^۲}{\cos^۲} + \underset{۱-\cos^۲}{\sin^۲} = ۱$$

$$(۱ - ۲\sin^۲ ۵^\circ) = \cos ۱۰^\circ$$

$$(۲\cos^۲ ۱۰^\circ - ۱) = \cos ۲۰^\circ$$

$$\frac{۱-\tan^۲ ۲۰^\circ}{۱+\tan^۲ ۲۰^\circ} = \cos ۴۰^\circ$$

۱/۲۵

$$\frac{۱}{۲}\sin ۲۰^\circ \to \frac{۱}{۴}\sin ۴۰^\circ \to \frac{۱}{۸}\overset{\cos ۱۰^\circ}{\sin ۸۰^\circ}$$

$$\to \underbrace{\cos ۱۰ \times \cos ۲۰ \times \cos ۴۰}\times \frac{\cancel{\sin ۲۰}}{\sin ۱۰} \to \boxed{\frac{۱}{۸}\cancel{\tan} ۱۰^\circ}$$

$$\frac{۱}{۸}\frac{\sin ۸۰}{\sin ۱۰} \to \frac{۱}{۸}\frac{\cos ۱۰}{\sin ۸۰} = \frac{۱}{۸}\cot ۱۰$$

۰ ← ۱۰,۶