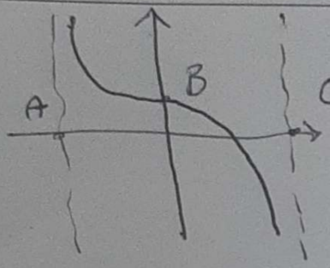
۱۴

نام و نام خانوادگی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ......B......

۱



$y = \tan(-۲x + \frac{\pi}{۴})$ $f(0) = \tan(\frac{\pi}{۴}) = ۱$

$T = \frac{\pi}{|a|} \rightarrow T = \frac{\pi}{۲}$

$S_{ABC} = ۱/۲ \times \pi/۲ \times ۱ = \frac{\pi}{۴}$ ✓

۲

۲

$f(۲/۳) = 0 \rightarrow \frac{۴}{۹} - (\sin\alpha)\frac{۲}{۳} - ۱/۴ \cos^۲\alpha = 0$

$\cos^۲\alpha = ۱ - \sin^۲\alpha$

$\rightarrow \frac{۴}{۹} - \frac{۲}{۳}\sin\alpha - \frac{۱}{۴} + \frac{۱}{۴}\sin^۲\alpha = 0 \rightarrow ۱/۴ \sin^۲ - \frac{۲}{۳}\sin\alpha + \frac{۴}{۹} - \frac{۱}{۴} = 0$

$\rightarrow ۹\sin^۲\alpha - ۲۴\sin\alpha + ۷$ $\sin\alpha = \begin{cases} ۷/۳ & \text{غ ق ق} \\ ۱/۳ & \text{ق ق} \end{cases}$

$\frac{۱}{۱ - \frac{۱}{۹}} = ۱ + \tan^۲\alpha \rightarrow ۱ + \tan^۲\alpha = \frac{۹}{۸}$ ✓

۲

۳

$-\cos\alpha = \cos(\pi - \alpha)$

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

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

$\rightarrow \sin\alpha - \cos\alpha = -۴\cos\alpha$

۱,۵

۴

$\sin^۴\alpha + \cos^۲\alpha = \frac{۴}{۵} \xrightarrow{\cos^۲\alpha = ۱ - \sin^۲\alpha}$

$\sin^۴\alpha - \sin^۲\alpha + \frac{۱}{۵} = 0 \rightarrow \sin^۲\alpha(\sin^۲\alpha - ۱) + \frac{۱}{۵} = 0$

۲

$(۱ - \cos^۲\alpha)(-\cos^۲\alpha) + \frac{۱}{۵} = 0$

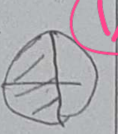
$\cancel{۱} + \cos^۴x - \cos^۲\alpha + \frac{۱}{۵} = 0 \Rightarrow \cos^۴\alpha - (۱ - \sin^۲\alpha) + \frac{۱}{۵} = 0$

$\cos^۴\alpha + \sin^۲\alpha - \frac{۴}{۵} = 0$ ✓ $\rightarrow \frac{۴}{۵}$

۵

$\sin x \left(\frac{\sin x}{\cos x} - \frac{۱}{\cos x}\right) > 0$ $\frac{\sin^۲x - ۱}{\cos x} = \frac{-\cos^۲x}{\cos x} > 0$

$-\cos x > 0 \rightarrow \cos x < 0$ ✓ I

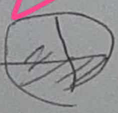


۱,۲۵

همیشه مثبت

$\frac{\sin x(۳ + \cos x)}{۲\sin^۲x} < 0 \rightarrow \sin x < 0$ ✓

همیشه مثبت



III

I و II

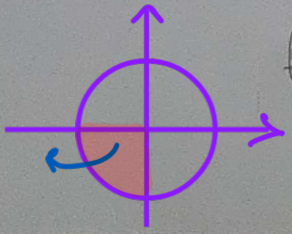
→ در ناحیه ~~چهارم~~ قرار دارد

سوم

دقت کن

$\sin x < 0$

$\cos x < 0$



$\frac{۲\cos x+۳\sin x}{\sin x\cos x}=۰$

~~$\tan x+\cot x=\frac{\sin x}{\cos x}+\frac{\cos x}{\sin x}=\frac{\sin^۲ x+\cos^۲ x}{\sin x\cos x}$~~ ۶

$۲\cos x+۳\sin x=۰\rightarrow\tan x=-\frac{۲}{۳}\quad\cot=\frac{-۳}{۲}\rightarrow-\frac{۲}{۳}+\frac{-۳}{۲}=\boxed{-\frac{۱۳}{۶}}$ ✓ $=\frac{-۴+}{۶}$ ②

$\frac{\sqrt{۱+\sin ۵۰}}{\sin ۵۰+\cos ۸۰}=\frac{\sqrt{\sin^۲ ۲۵+\cos^۲ ۲۵+۲\sin ۲۵\cos ۲۵}}{\sin ۵۰+\cos ۱۰}$ ۷

$\cos ۸۰$: ۳۰+۵۰

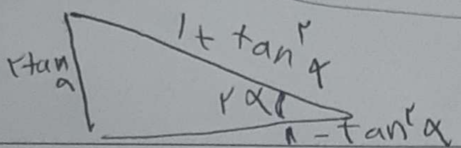
$\frac{\sin ۲۵+\cos ۲۵}{\cos ۵۰+\cos ۱۰}=\frac{\sin ۲۵+\cos ۲۵}{\cos^۲ ۲۵-\sin^۲ ۲۵+\cos ۱۰}$ ✓ ①

$\frac{\cos ۱۰\times\cos ۲۰\times\cos ۴۰\times\sin ۱۰}{\sin ۱۰}$ $\frac{۱}{۸}\frac{\cancel{\sin ۸۰}^{\cos ۱۰}}{\sin ۱۰}=\frac{۱}{۸}\cot ۱۰$ (۱,۷۵)

$=\frac{۱/۲\,\sin ۲۰\times\cos ۲۰\times\cos ۴۰}{\sin ۱۰}=\frac{۱/۴\,\sin ۴۰\cos ۴۰}{\sin ۱۰}=\frac{\frac{۱}{۸}\cancel{\cos ۱۰}}{\sin ۱۰}$ ۸

$۱-۲\sin^۲\alpha=\cos ۲\alpha$

$۲\cos^۲\alpha-۱=\cos ۲\alpha$



✓ $=\frac{۱}{۸}\cot ۱۰$

$\sin\alpha+۳\cos\alpha=۲\rightarrow\sin\alpha=۲-۳\cos\alpha\xrightarrow{\text{توان ۲}}\sin^۲\alpha=(۲-۳\cos\alpha)^۲$

$۱-\cos^۲\alpha=۹\cos^۲\alpha+۴-۱۲\cos\alpha\rightarrow۱۰\cos^۲\alpha-۱۲\cos\alpha+۳=۰\xrightarrow{\text{فرمول طلایی}}$ ⓪ ۹

$۱۰\left(\frac{۱+\cos ۲\alpha}{۲}\right)-۱۲\cos\alpha+۳\rightarrow۵+۵\cos ۲\alpha-۱۲\cos\alpha+۳=۰$

(خواسته سوال)

$۵\cos ۲\alpha-۱۲\cos\alpha=\boxed{-۸}$

$\cos^۲\frac{A}{۲}=\frac{۱+\cos A}{۲}\rightarrow۲\sin B\sin C=۱+\cos\hat{A}\xrightarrow{A+B+C=\pi}A=\pi-(\hat{B}+\hat{C})$ ⓪

$۱+\cos(\pi-(B+C))=۱-\cos(B+C)=۲\sin B\sin C$

$۱-\cos B\cos C+\sin B\sin C=۲\sin B\sin C\rightarrow\sin B\sin C+\cos B\cos C=۱$ ۱۰

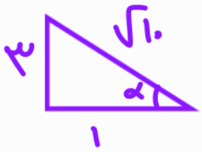
$\cos(B-C)=۱\rightarrow\begin{cases}B-C=۰ ✓\\B-C=۲\pi\ \times\ \text{[illegible]}\end{cases}\rightarrow B=C\rightarrow A=۱۸۰^\circ-۱۴۴^\circ=۳۶^\circ$

$B+C=۲B\quad(۲\times۷۲)$

۳

دامنه $\rightarrow \begin{cases} \log(\sin\alpha) \longrightarrow \sin\alpha > ۰ \\ \log(-\cos\alpha) \longrightarrow -\cos\alpha > ۰ \longrightarrow \cos\alpha < ۰ \end{cases}$ ناحیه دوم

$$\log\left(\frac{\sin\alpha}{-\cos\alpha}\right) = \log ۳ \longrightarrow -\tan\alpha = ۳ \longrightarrow \tan\alpha = -۳$$



$$\sin\alpha = \frac{۳}{\sqrt{۱۰}} , \quad \cos\alpha = \frac{-۱}{\sqrt{۱۰}} \longrightarrow \sin\alpha - \cos\alpha = \frac{۳}{\sqrt{۱۰}} - \left(-\frac{۱}{\sqrt{۱۰}}\right) = \frac{۴}{\sqrt{۱۰}}$$

۷

$$\sqrt{۱+\sin ۵۰^\circ} = \sqrt{۱+\cos ۴۰^\circ} \xrightarrow[۱+\cos ۴۰^\circ = ۲\cos^۲ ۲۰^\circ]{\text{فرمول طلایی}} \sqrt{۲\cos^۲ ۲۰^\circ} = \sqrt{۲}\,|\cos ۲۰^\circ| = \sqrt{۲}\cos ۲۰^\circ$$

$$\sin ۵۰^\circ + \sin ۱۰^\circ = \sin(۳۰^\circ + ۲۰^\circ) + \sin(۳۰^\circ - ۲۰^\circ) =$$

$$\sin ۳۰^\circ \cos ۲۰^\circ + \sin ۲۰^\circ \cancel{\cos} ۳۰^\circ + \sin ۳۰^\circ \cos ۲۰^\circ - \sin \cancel{۲۰^\circ} \cos ۳۰^\circ = ۲\left(\frac{۱}{۲}\right)\cos ۲۰^\circ = \cos ۲۰^\circ$$

$$\frac{\sqrt{۲}\cos ۲۰^\circ}{\cos ۲۰^\circ} = \boxed{\sqrt{۲}}$$