نام و نام خانوادگی ......محمدکیان همت‌یار...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...... کلاس ....

۱۸

۱

$B \Big|\, {}^{0}_{\tan(-۲(۰)+\frac{\pi}{۴}) = ۱}$

$T = \frac{\pi}{|-۲|} \Rightarrow T = \frac{\pi}{۲}$

$S_{ABC} = \frac{۱}{۲} \times ۱ \times \underbrace{AC}_{\frac{\pi}{۲}} = \frac{\pi}{۴}$

۲ ✓

۲

$\frac{۴}{۹} - \frac{۲}{۳}\sin\alpha - \frac{۱}{۴}\cos^۲\alpha = ۰$

$۱۶ - ۲۴\sin\alpha - ۹\underbrace{\cos^۲\alpha}_{۱-\sin^۲\alpha} = ۰$

$۹\sin^۲\alpha - ۲۴\sin\alpha - ۹ = ۰$

$(۳\sin\alpha + ۱)(۳\sin\alpha - ۹) = ۰$

$\sin\alpha = -\frac{۱}{۳}$ ✓ $\sin\alpha = ۳$ غ ق ق

$۳,\ ۱,\ ۲\sqrt{۲} \Rightarrow |\tan\alpha| = \frac{۱}{۲\sqrt{۲}}$

$۱ + \tan^۲\alpha = \frac{۹}{۸}$

۲ ✓

۳

برای اینکه log تعریف شود باید $\begin{cases} -\cos\alpha > ۰ \\ \sin\alpha > ۰ \end{cases}$ $\Rightarrow$ α در ربع دوم دایره مثلثاتی است

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

$\sqrt{۱۰},\ ۳,\ ۱$

$\sin\alpha = \frac{۳}{\sqrt{۱۰}}$ $\quad \cos\alpha = -\frac{۱}{\sqrt{۱۰}}$ $\quad \sin\alpha - \cos\alpha = \frac{۴}{\sqrt{۱۰}}$

۲ ✓

۴

$\sin^۴\theta + \cos^۲\theta = \sin^۴\theta + ۱ - \sin^۲\theta = \sin^۲\theta(\sin^۲\theta - ۱) + ۱ = ۱ + \cos^۲\theta.\sin^۲\theta$

$\Rightarrow ۱ + \cos^۲\theta.\sin^۲\theta = \frac{۴}{۵} \quad (۱)$

$\cos^۴\theta + \sin^۲\theta = \cos^۴\theta + ۱ - \cos^۲\theta = \cos^۲\theta(۱ - \cos^۲\theta) + ۱ =$

$\Rightarrow = ۱ + \sin^۲\theta.\cos^۲\theta \xrightarrow{(۱)} \cos^۴\theta + \sin^۲\theta = \frac{۴}{۵}$

۲ ✓

۵

$\frac{۳\sin x + \sin x.\cos x}{\underbrace{۲ - ۲\cos^۲ x}_{۲\sin^۲ x}} = \frac{۳ + \cos x}{۲\sin x} < ۰ \xrightarrow{\text{همواره بزرگتر از صفر است } ۳+\cos x} \sin x < ۰$

$\sin x.\frac{\sin x}{\cos x} - \frac{۱}{\cos x} = \frac{-\cos^۲ x}{\cos x} = -\cos x > ۰ \Rightarrow \cos x < ۰$

x در ناحیه سوم است

۲ ✓

$$\frac{۲}{\sin x}+\frac{۳}{\cos x}=0 \Rightarrow ۲\cos x+۳\sin x=0 \xRightarrow{\div \cos x} ۲+۳\tan x=0$$

$$\tan x=-\frac{۲}{۳} \Rightarrow \cot x=-\frac{۳}{۲} \Rightarrow \tan x+\cot x=-\frac{۱۳}{۶}$$ ۶

۲ ✓

$$\frac{\sqrt{1+\sin ۵۰}}{\sin ۵۰+\sin ۱۰}=\frac{\sqrt{1+\cos ۴۰}}{\sin ۵۰+\sin ۱۰}=\frac{\sqrt{۲\cos^۲ ۲۰}}{\sin ۵۰+\sin ۱۰}=\frac{\cos ۲۰\sqrt{۲}}{\sin ۵۰+\sin ۱۰}$$

«« $\sin p+\sin q=۲\sin\left(\frac{p+q}{۲}\right)\cdot\cos\left(\frac{p-q}{۲}\right)$ »» $\Rightarrow \sin ۵۰+\sin ۱۰=$ ۷

$$\Rightarrow ۲\sin ۳۰\cdot\cos ۲۰=\cos ۲۰ \Rightarrow \frac{\cos ۲۰\sqrt{۲}}{\sin ۵۰+\sin ۱۰}=\frac{\cos ۲۰\sqrt{۲}}{\cos ۲۰}=\sqrt{۲}$$

۲ ✓

$1-۲\sin^۲ ۵=\cos ۱۰$

$۲\cos^۲ ۱۰-1=\cos ۲۰$

$\frac{1-\tan^۲ ۲۰}{1+\tan^۲ ۲۰}=\cos ۴۰$

$$\cos ۱۰\times\cos ۲۰\times\cos ۴۰=\frac{۸}{۸}\times\frac{\sin ۱۰}{\sin ۱۰}\times\cos ۱۰\times\cos ۲۰\times\cos ۴۰$$

$$=\frac{1}{۸}\times\frac{\sin ۸۰}{\sin ۱۰}=\frac{1}{۸}\times\frac{\cos ۱۰}{\sin ۱۰}=\frac{1}{۸}\cot ۱۰$$ ۸

۲ ✓

$\sin\alpha \times^{۲}\ ۲-۳\cos\alpha=۲$

$\sin^۲\alpha=۴+۹\cos^۲\alpha-۱۲\cos\alpha$

$1-\cos^۲\alpha=۹\cos^۲\alpha-۱۲\cos\alpha+۴ \Rightarrow ۵\cos^۲\alpha-۱۲\cos\alpha=-۸$ ۹

$۱۰\cos^۲\alpha-۱۲\cos\alpha+۳=۰$

$۱۰\left(\frac{1+\cos ۲\alpha}{۲}\right)-۱۲\cos\alpha+۳=$

$$\cos^۲\frac{A}{۲}=\frac{1+\cos A}{۲}=\sin B\cdot\sin C \Rightarrow 1+\cos A=۲\sin B\cdot\sin C$$

$$1+\underbrace{\cos(\pi-(B+C))}_{-\cos(B+C)}=۲\sin B\cdot\sin C \Rightarrow 1-\cos B\cdot\cos C+\sin B\cdot\sin C=۲\sin B\cdot\sin C$$ ۱۰

۲ ✓

$$1=\cos B\cdot\cos C+\sin B\cdot\sin C=\cos(B-C) \Rightarrow B-C=۰ \Rightarrow C=۷۲^\circ \Rightarrow A=۳۶^\circ$$