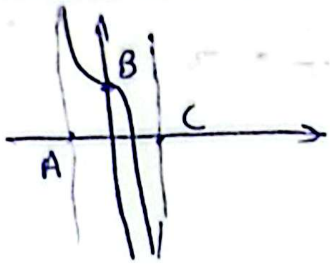
نام و نام خانوادگی ....امیرعلی وارورزی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

 $B\left\vert\begin{matrix}0\\ \frac{\pi}{24}\end{matrix}\right.$, $\tan(-2x+\frac{\pi}{4}) \Rightarrow T=\frac{\pi}{\lvert a\rvert}=\frac{\pi}{2}$ $BH=\frac{\pi}{4}$, $AC=\frac{\pi}{2} \Rightarrow S=\frac{1}{2}\times AC\times BH$ $\Rightarrow S=\frac{1}{2}\times\frac{\pi}{4}\times\frac{\pi}{2}=\frac{\pi^2}{16}$	۱
$x=\frac{2}{3} \Rightarrow \frac{4}{9}-\frac{2}{3}\sin(\alpha)-\frac{1}{4}\underbrace{\cos^2(\alpha)}_{1-\sin^2(\alpha)} \Rightarrow \frac{\sin^2(\alpha)}{4}-\frac{1}{4}-\frac{2\sin(\alpha)}{3}+\frac{4}{9}=0 \quad \times 36$ $9\sin^2(\alpha)-9-24\sin(\alpha)+16 \longrightarrow 9\sin^2(\alpha)-24\sin(\alpha)+7=0$ $\sin(\alpha)=\frac{24\pm 18}{18}$; $\sin(\alpha)=\frac{42}{18}\rightarrow$ غق ; $\sin(\alpha)=\frac{6}{18}=\frac{1}{3} \rightarrow \underbrace{\sin^2(\alpha)}_{\frac{1}{9}}+\cos^2(\alpha)=1 \Rightarrow \cos^2(\alpha)=\frac{8}{9}$ $\Rightarrow 1+\tan^2(\alpha)=\frac{1}{\cos^2(\alpha)}=\frac{9}{8}$	۲
$\log\left(\frac{-\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)}\right)=\log(3) \Rightarrow \sin(\alpha)=-3\cos(\alpha) \rightarrow \underbrace{\sin^2(\alpha)}_{9\cos^2(\alpha)}+\cos^2(\alpha)=1$ غق $\Rightarrow \cos(\alpha)=\pm\frac{\sqrt{10}}{10} \Rightarrow \sin(\alpha)=-3\times\frac{-\sqrt{10}}{10}=\frac{3\sqrt{10}}{10}$ $\sin(\alpha)-\cos(\alpha)=\frac{3\sqrt{10}}{10}-\frac{-\sqrt{10}}{10}=\frac{4\sqrt{10}}{10}=\frac{2\sqrt{10}}{5}$	۳
$\sin^2(\theta)=x$, $\cos^2(\theta)=1-x \Rightarrow \sin^4(\theta)+\cos^4(\theta)=x^2-x+1=\frac{4}{5}$ $\cos^4(\theta)+\sin^2(\theta)=(1-x)^2+x=x^2-2x+1+x=x^2-x+1=\frac{4}{5}$	۴
$\frac{3\sin x+\sin x\cdot\cos 2x}{2(\underbrace{1-\cos 2x}_{\sin^2 x})}=\frac{\sin x(3+\cos x)}{2\sin^2 x} \Rightarrow \frac{\overbrace{3+\cos x}^{\text{همواره مثبت}}}{2\sin x}<0 \Rightarrow \sin x<0$ $\frac{\sin x\cdot\sin x}{\cos x}-\frac{1}{\cos x} \Rightarrow \frac{\overbrace{\sin^2-1}^{\text{همواره منفی}}}{\cos}>0 \Rightarrow \cos x<0$ $\Downarrow$ در ناحیه سوم قرار دارد.	۵

$$\frac{۲}{\sin(x)}+\frac{۳}{\cos(x)}=۰ \Rightarrow \frac{۲\cos(x)+۳\sin(x)}{\sin(x)\cdot\cos(x)}=۰ \Rightarrow ۳\sin(x)=-۲\cos(x)$$

صفر نباید باشد

$$\tan(x)=\frac{\sin(x)}{\cos(x)}=\frac{\frac{-۲}{۳}\cos(x)}{\cos(x)}=\frac{-۲}{۳},\quad \cot(x)=\frac{-۳}{۲}$$

$$\tan(x)+\cot(x)=\frac{-۲}{۳}-\frac{۳}{۲}=\frac{-۴-۹}{۶}=\frac{-۱۳}{۶}$$

۶

$$(\sin\alpha+\cos\alpha)^۲=\underbrace{\sin^۲\alpha+\cos^۲\alpha+۲\sin(\alpha)\cdot\cos(\alpha)}_{۱+\sin(۲\alpha)} \Rightarrow ۱+\sin ۵۰=(\sin ۲۵+\cos ۲۵)^۲$$

$$\sqrt{۱+\sin ۵۰}=\sin ۲۵+\cos ۲۵ \rightarrow \sqrt{۲}\sin(۲۵+۴۵)=\sqrt{۲}\cos(۲۰)$$

$$\sin ۵۰+\sin ۱۰=۲\underbrace{\sin\left(\frac{۵۰+۱۰}{۲}\right)}_{\frac{۱}{۲}}\cdot\cos\left(\frac{۵۰-۱۰}{۲}\right)=\cos ۲۰$$

$$\frac{\sqrt{۲}\cos ۲۰}{\cos ۲۰}=\sqrt{۲}$$

۷

$$\sin^۲\alpha=\frac{۱-\cos ۲\alpha}{۲} \Rightarrow ۲\sin^۲\alpha=۱-\cos ۲\alpha \Rightarrow \cos ۲\alpha=۱-۲\sin^۲\alpha$$

$$\cos ۱۰=۱-۲\sin^۲\alpha$$

$$\cos^۲\alpha=\frac{۱+\cos ۲\alpha}{۲} \Rightarrow ۲\cos^۲\alpha-۱=\cos ۲\alpha \Rightarrow ۲\cos^۲ ۱۰-۱=\cos ۲۰$$

$$\frac{۱-\tan^۲ ۲۰}{۱+\tan^۲ ۲۰}=\cos ۴۰=\cos(۲\times ۲۰)$$

حاصل عبارت $=\cos ۱۰\cdot\cos ۲۰\cdot\cos ۴۰ \Leftarrow$

۸

$$\sin(\alpha)+۳\cos(\alpha)=۲ \xrightarrow{۲\text{ توان}} \sin^۲(\alpha)+۶\sin(\alpha)\cdot\cos(\alpha)+۹\cos^۲(\alpha)=۴,\quad \sin(\alpha)=۲-۳\cos(\alpha)$$

$$\Rightarrow ۶\sin(\alpha)\cdot\cos(\alpha)=۱۲\cos(\alpha)-۱۸\cos^۲(\alpha) \text{ و } \Rightarrow ۱-\cos^۲(\alpha)-۱۸\cos^۲(\alpha)$$

$$+۱۲\cos(\alpha)+۹\cos^۲(\alpha)=۴ \Rightarrow ۱۰\cos^۲(\alpha)-۱۲\cos(\alpha)+۳=۰$$

$$\cos(۲\alpha)=۲\cos^۲\alpha-۱ \Rightarrow ۵\cos ۲\alpha-۱۲\cos\alpha=\underbrace{۱۰\cos^۲\alpha-۱۲\cos\alpha+۳}_{۰}-۸=۰$$

$\Rightarrow$ حاصل $=-۸$

۹

$$\sin B\cdot\sin C=\cos^۲\frac{A}{۲},\quad A+B+C=۱۸۰ \Rightarrow \sin B\cdot\sin(A+B)=\cos^۲\frac{A}{۲}=\frac{۱+\cos A}{۲}$$

$$\sin(A+B)=\sin A\cdot\cos B+\sin B\cdot\cos A \Rightarrow \sin A\sin B\cos B+\sin^۲ B\cos A=\frac{۱+\cos A}{۲}$$

$$\xrightarrow{\times ۲} \underbrace{۲\sin A\sin B\cos B}_{\sin A\cdot\sin ۲B}+\underbrace{۲\sin^۲ B\cos A-\cos A}_{(۲\sin^۲ B-۱)\cos A\,=\,-\cos ۲B\cos A}=۱$$

$$\Rightarrow \sin A\cdot\sin ۲B-\cos A\cos ۲B=۱$$

$$A=۳۶ \Leftarrow A+\underbrace{۲B}_{۱۴۴}=۱۸۰ \Leftarrow -\cos(A+۲B)=۱$$