۱۸

نام و نام خانوادگی امیرعلی تبرائی راد .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۷ کلاس دوازدهم تجربی B ....

$B: x=0 \longrightarrow y=\tan(\frac{\pi}{4})=1 \implies B\begin{vmatrix}0\\1\end{vmatrix}$

$\cos(\frac{\pi}{4}-2x)=0 \longrightarrow \frac{\pi}{4}-2x=\frac{\pi}{2} \longrightarrow 2x=-\frac{\pi}{4} \longrightarrow x=-\frac{\pi}{8}$

مجانب های قائم تابع

$\frac{\pi}{4}-2x=-\frac{\pi}{2} \longrightarrow 2x=\frac{3\pi}{4} \longrightarrow x=\frac{3\pi}{8} \implies AC=\frac{\pi}{2} \quad h=1$ ۱

$S_{ABC}=\frac{1}{2}\times 1\times\frac{\pi}{2}=\frac{\pi}{4}$ ✓

۲

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

$x_1,x_2=\frac{+\sin\alpha\pm 1}{2} \qquad \frac{\sin\alpha+1}{2}=\frac{2}{3} \longrightarrow 3\sin\alpha+3=4 \longrightarrow \sin\alpha=\frac{1}{3}$ ✓ ۲

$\frac{\sin\alpha-1}{2}=\frac{2}{3} \longrightarrow 3\sin\alpha-3=4 \longrightarrow \sin\alpha=\frac{7}{3}$ ✗

$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1 \longrightarrow \frac{1}{9}+\cos^2\alpha=\frac{9}{9} \longrightarrow \cos^2\alpha=\frac{8}{9} \qquad 1+\tan^2\alpha=\frac{1}{\cos^2\alpha}=\frac{9}{8}$

۲

$\sin\alpha>0 \quad -\cos\alpha>0 \longrightarrow \cos\alpha<0$

$\log\frac{\sin\alpha}{-\cos\alpha}=\log 3 \longrightarrow \frac{\sin\alpha}{-\cos\alpha}=3 \longrightarrow \sin\alpha=-3\cos\alpha \qquad \sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1 \longrightarrow$ ۳

$9\cos^2\alpha+\cos^2\alpha=1 \longrightarrow 10\cos^2\alpha=1 \longrightarrow \cos^2\alpha=\frac{1}{10} \longrightarrow \cos\alpha=\frac{\pm 1}{\sqrt{10}} \xrightarrow{\cos\alpha<0} \cos\alpha=\frac{-1}{\sqrt{10}}$

$\sin^2\alpha=\frac{9}{10} \longrightarrow \sin\alpha=\pm\frac{3}{\sqrt{10}} \xrightarrow{\sin\alpha>0} \sin\alpha=\frac{3}{\sqrt{10}} \qquad \sin\alpha-\cos\alpha=\frac{4}{\sqrt{10}}\times\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}}=\frac{4\sqrt{10}}{10}=\frac{2\sqrt{10}}{5}$

۲

$\sin^4\theta+\cos^2\theta=\frac{4}{5}$

$\cos^4\theta+\sin^2\theta=a$

$\sin^4\theta-\cos^4\theta+\cos^2\theta-\sin^2\theta=\frac{4}{5}-a \longrightarrow (\sin^2\theta-\cos^2\theta)(\sin^2\theta+\cos^2\theta)+\cos^2\theta-\sin^2\theta=\frac{4}{5}-a$ ۴

$\sin^2\theta-\cos^2\theta+\cos^2\theta-\sin^2\theta=\frac{4}{5}-a=0 \longrightarrow a=\frac{4}{5}$

۲

$\frac{\sin x(3+\cos x)}{2(1-\cos^2 x)}=\frac{\sin x\overbrace{(3+\cos x)}^{+}}{\underbrace{2\sin^2 x}_{+}}<0 \longrightarrow \sin x<0 \quad \mathrm{I}$

$\frac{\sin^2 x-1}{\cos x}>0 \xrightarrow{\sin^2 x-1<0} \cos x<0 \quad \mathrm{II} \qquad \mathrm{I},\mathrm{II} \implies$ ناحیه سوم

$0\le\sin^2 x\le 1 \longrightarrow -1\le\sin^2 x-1\le 0$

۲

$\frac{۲\cos x+۳\sin x}{\sin x\cos x}=0 \Rightarrow ۲\cos x+۳\sin x=0 \longrightarrow ۲\cos x=-۳\sin x \longrightarrow \frac{\sin x}{\cos x}=\frac{-۲}{۳}=\tan x$ ۶

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

$۱+\sin ۵۰^\circ=۱+\cos ۴۰$

$\cos^۲\alpha=\frac{۱+\cos ۲\alpha}{۲}\longrightarrow \cos^۲ ۲۰=\frac{۱+\cos ۴۰}{۲}\to ۱+\cos ۴۰^\circ=۲\cos^۲ ۲۰^\circ$ $\quad \frac{\cos ۲۰\sqrt{۲}}{\sin(۳۰+۲۰)+\sin(۳۰-۲۰)}=$ ۷

$\frac{\cos ۲۰\sqrt{۲}}{\sin ۳۰\cos ۲۰+\cancel{\cos ۳۰\sin ۲۰}+\sin ۳۰\cos ۲۰-\cos ۳۰\sin ۲۰}=\frac{\cos ۲۰\sqrt{۲}}{۲\sin ۳۰\cos ۲۰}=\frac{\sqrt{۲}}{۲\times\frac{۱}{۲}}=\sqrt{۲}$ ۲

$(\cos ۱۰)(\cos ۲۰)(\cos ۴۰)\xrightarrow{\times\frac{۲\sin ۱۰}{۲\sin ۱۰}}\frac{۲\sin ۱۰\cos ۱۰\cos ۲۰\cos ۴۰}{۲\sin ۱۰}=$ $\quad \boxed{\cos ۲\alpha=\frac{۱-\tan^۲\alpha}{۱+\tan^۲\alpha}}$

$\frac{\sin ۲۰\cos ۲۰\cos ۴۰}{۲\sin ۱۰}=\frac{\frac{۱}{۲}\sin ۴۰\cos ۴۰}{۲\sin ۱۰}=\frac{\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۲}\sin ۸۰}{۲\sin ۱۰}=\frac{\frac{۱}{۴}\cos ۱۰}{۲\sin ۱۰}=\frac{۱}{۸}\cot ۱۰^\circ$ ۸

۲

$\sin\alpha=۲-۳\cos\alpha$

$\sin^۲\alpha+\cos^۲\alpha=۱\longrightarrow ۴+۹\cos^۲\alpha-۱۲\cos\alpha+\cos^۲\alpha=۱\longrightarrow ۱۰\cos^۲\alpha-۱۲\cos\alpha+۴=۱\Rightarrow A=۱۰\cos^۲\alpha-۱۲\cos\alpha+۳=0$

$۵(\cos^۲\alpha-\sin^۲\alpha)-۱۲\cos\alpha=۵\cos^۲-۵(۹\cos^۲\alpha-۱۲\cos\alpha+۴)-۱۲\cos\alpha=۵\cos^۲\alpha-۴۵\cos^۲\alpha+۶۰\cos-۲۰-۱۲\cos\alpha$ ۹

$\left.\begin{array}{l}=-۴۰\cos^۲\alpha+۴۸\cos\alpha-۲۰=t\\ -۴A=-۴۰\cos^۲\alpha+۴۸\cos\alpha-۱۲\end{array}\right\}\Rightarrow t=-۴A-۸\xrightarrow{A=0} t=-۸$ ۲

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

$۱+\cos(\pi-(B+C))=۱-\cos(B+C)=۲\sin B\sin C$ ۵

$۱-\cos B\cos C+\sin B\sin C=۲\sin B\sin C\to \sin B\sin C+\cos B\cos C=1$ ۱۰

$\cos(B-C)=۱\to\begin{cases}B-C=0 \\ B-C=۲\pi \ \times \ \text{[illegible]}\end{cases}\to B=C\to A=۱۸۰^\circ-۱۴۴^\circ=۳۶^\circ$

$B+C=۲B \quad (۲\times۷۲)$