۱) $f(x)=\tan(-2x+\frac{\pi}{4}) \longrightarrow$ B $\left|\begin{matrix}0\\1\end{matrix}\right. \to n=1 \to -2x+\frac{\pi}{4}\in(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2})$

$\longrightarrow x\in(-\frac{\pi}{8},\frac{3\pi}{8}) \longrightarrow$ A $\left|\begin{matrix}-\frac{\pi}{8}\\0\end{matrix}\right.$, C $\left|\begin{matrix}\frac{3\pi}{8}\\0\end{matrix}\right.$ ✓

$\longrightarrow S=\frac{ah}{2}=\frac{\frac{4\pi}{8}\times 1}{2}=\boxed{\frac{\pi}{4}}$ ✓

۲) $x^2-(\sin\alpha)x-\frac{1}{4}\cos^2\alpha=0$

$\xrightarrow{x=\frac{1}{3}} \frac{1}{9}-\frac{1}{3}\sin\alpha+\frac{1}{4}(1-\sin^2\alpha)=0 \Rightarrow \frac{1}{4}s^2-\frac{1}{3}s+\frac{7}{24}$

$\longrightarrow \left(\frac{1}{8}s-\frac{1}{4}\right)\left(\frac{1}{2}s-\frac{7}{4}\right)=0 \longrightarrow \sin\alpha=\frac{1}{2} \longrightarrow$ ✓

$\sin\alpha=\frac{7}{2}$ ✗

$1+\tan^2\alpha=\frac{1}{\cos^2\alpha}=\frac{1}{1-\sin^2\alpha}=\boxed{\frac{9}{8}}$ ✓

۳) $\log(\sin x)-\log(-\cos\alpha)=\log(-\tan\alpha)=\log 3 \to \tan\alpha=-3$

$\sin\alpha>0$ $\cos\alpha<0 \to$ ناحیه ۲

$\longrightarrow \cos\alpha=-\sqrt{\frac{1}{1+\tan^2\alpha}}=-\frac{\sqrt{10}}{10} \to \sin\alpha=\frac{3\sqrt{10}}{10}$

$\sin\alpha-\cos\alpha=\frac{4\sqrt{10}}{10}=\boxed{\frac{2\sqrt{10}}{5}}$ ✓

۴) $\frac{4}{5}=\sin^4\theta+\cos^2\theta=1+\sin^4\theta-\sin^2\theta=1+\sin^2\theta(1-\sin^2\theta)$

$=1+(1-\cos^2\theta)(\cos^2\theta)=1+\cos^4\theta-\cos^2\theta=\cos^4\theta+\sin^2\theta=\boxed{\frac{4}{5}}$ ✓

۵) $\frac{2\sin x+\sin x\cos x}{2(1-\cos^2 x)}=\frac{2+\cos x}{2\sin x}>0 \longrightarrow \sin x<0$

$\sin x\tan x-\frac{1}{\cos x}=\frac{\sin^2 x}{\cos x}-\frac{1}{\cos x}=-\frac{\cos^2 x}{\cos x}>0 \to \cos x<0$

ناحیه ۳ ✓

Subject Date

(۶

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

$\tan x + \cot x = -\frac{۲}{۳} + \left(-\frac{۳}{۲}\right) = -\frac{۱۳}{۶}$ ✓

(۷

$1 + \sin a^\circ = \underbrace{\cos^۲ a^\circ + \sin^۲ a^\circ}_{۱} + \underbrace{۲\sin a^\circ \cos a^\circ}_{\sin ۲a^\circ}$

$A = \frac{\sqrt{1+\sin a^\circ}}{\sin a^\circ + \sin ۱^\circ} = \frac{\sin ۲a^\circ + \cos ۲a^\circ}{\sin a^\circ + \sin ۱^\circ} = \frac{\sqrt{۲}\sin(۷۰^\circ)}{\sin a^\circ + \sin(۱^\circ)}$

$A = \frac{\sqrt{۲}\cos ۲^\circ}{\cos ۴^\circ + \cos ۸^\circ} = \frac{\sqrt{۲}\cos ۲^\circ}{\cos ۴^\circ + ۲\cos^۲ ۴^\circ - ۱} = \frac{\sqrt{۲}\cos ۲^\circ}{\underbrace{(\cos ۴^\circ + ۱)}_{۲\cos^۲ ۲^\circ}\underbrace{(۲\cos^۲ ۴^\circ - ۱)}_{\cos ۸^\circ}}$

$A = \frac{\sqrt{۲}}{۲\cos ۲^\circ (۲(۴\cos^۳ ۲^\circ - ۳\cos ۲^\circ) - ۱)} = \frac{\sqrt{۲}}{۲\underbrace{(۸\cos^۳ ۲^\circ - ۶\cos ۲^\circ)}_{\cos ۶a = ۴\cos^۳ a - ۳\cos a}} = \frac{\sqrt{۲}}{۲(\cos ۶^\circ)} = \sqrt{۲}$ ✓

$۴\cos ۲^\circ$

(۸

$A = \underbrace{(۱ - ۲\sin^۲ a)}_{\cos ۱^\circ}\underbrace{(۲\cos^۲ ۱^\circ - ۱)}_{\cos ۲^\circ}\underbrace{\left(\frac{۱ - \tan^۲ ۲^\circ}{۱ + \tan^۲ ۲^\circ}\right)}_{\cos ۴^\circ} = \cos ۱^\circ \cos ۲^\circ \cos ۴^\circ$

$A = \frac{۸\sin ۱^\circ \cos ۱^\circ \cos ۲^\circ \cos ۴^\circ}{۸\sin ۱^\circ} = \frac{\sin ۸^\circ}{۸\sin ۱^\circ} = \frac{۱}{۸}\cos(۱^\circ)$

(۹

$\sin x + ۳\cos x = ۲ \rightarrow y = ۲ - ۳x \Rightarrow y^۲ = ۹x^۲ - ۱۲x + ۴$

$\downarrow y \quad \downarrow x$

$x^۲ + y^۲ = ۱ \rightarrow ۱۰x^۲ - ۱۲x + ۴ = ۱$

$\rightarrow ۱۰x^۲ - ۱۲x = -۳$

$۵\cos ۲x - ۱۲\cos x = ۵(۲\cos^۲ x - ۱) - ۱۲\cos x = \underbrace{۱۰x^۲ - ۱۲x}_{-۳} - ۵ = -۸$ ✓

(۱۰

$\cos^۲\left(\frac{\hat{A}}{۲}\right) = \frac{۱ + \cos(\hat{A})}{۲} = \frac{۱ - \cos(\hat{B}+\hat{C})}{۲} = \sin\hat{B}\sin\hat{C}$

$۱ - (\cos\hat{B}\cos\hat{C} - \sin\hat{B}\sin\hat{C}) = ۲\sin\hat{B}\sin\hat{C} \rightarrow \cos\hat{B}\cos\hat{C} + \sin\hat{B}\sin\hat{C} = ۱$

$\rightarrow \cos(\hat{B} - \hat{C}) = ۱ \rightarrow \hat{B} - \hat{C} = ۰ \rightarrow \hat{B} = \hat{C} = ۷۲^\circ \rightarrow \hat{A} = ۳۶^\circ$

PARDIS