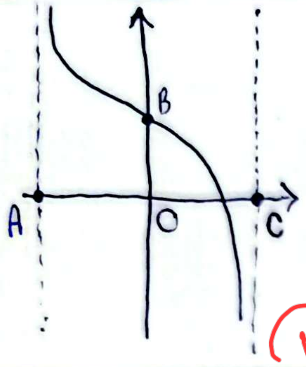
نام و نام خانوادگی آرش سلطانی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۵ ...... کلاس دوازدهم پسر A

۱۸/۷۵



$\to y = -\tan(2x-\frac{\pi}{4}) \to AC = T = \frac{\pi}{|a|} = \frac{\pi}{2}$

$\xrightarrow{x=0} = -\tan(-\frac{\pi}{4}) = 1 = OB$

$S_{\overset{\triangle}{ABC}} = \frac{OB \times AC}{2} = \frac{1\times\frac{\pi}{2}}{2} = \frac{\pi}{4}$ ۱

۲ ✓

$x^2-(\sin\alpha)x-\frac{1}{4}(1-\sin^2\alpha) \xRightarrow{x=2/3} \frac{4}{9}-\frac{2}{3}\sin\alpha-\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\sin^2\alpha \overset{\times 36}{=} 9\sin^2\alpha-24\sin\alpha+7=0$

$\to \Delta = 324 \to \sin\alpha = \frac{24\pm 18}{18} = \frac{1}{3}$ ، $\frac{7}{3}$ × غ ق ق $\to \cos^2\alpha = 1-\sin^2\alpha = \frac{8}{9}$ ۲

$\to 1+\tan^2\alpha = \frac{1}{\cos^2\alpha} = \frac{1}{\frac{8}{9}} = \frac{9}{8}$

۲ ✓

$\lg(\sin\alpha)-\lg(-\cos\alpha) = \lg -\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \lg(-\tan\alpha) = \lg 3 \to \tan\alpha = -3$

$\sin\alpha > 0$ ، $\cos\alpha < 0$

۱/۵

$\to 1+\tan^2\alpha = \frac{1}{\cos^2\alpha} = 10 \to \cos^2\alpha = \frac{1}{10} \to \cos\alpha = -\frac{\sqrt{10}}{10}$ / $\sin^2\alpha = \frac{9}{10} \to \sin\alpha = \frac{3}{\sqrt{10}}$ ۳

$\sin\alpha - \cos\alpha = \frac{3}{\sqrt{10}} - (-\frac{\sqrt{10}}{10}) = \frac{\cancel{3+\sqrt{10}}}{10}$ $\frac{4}{\sqrt{10}}$

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

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

۲ ✓

$\to \frac{3\sin x+\sin x\cos x}{2\sin^2 x} = \frac{3}{2\sin x}+\frac{\cos x}{2\sin x} = \frac{3+\cos x}{2\sin x} < 0 \to \frac{3+\cos x}{\sin x} < 0$

$\to \frac{\sin^2 x-1}{\cos x} = -\frac{\cos^2 x}{\cos x} = -\cos x > 0 \to \cos x < 0$ ۵

صورت همواره (+)

$\sin x < 0$

انتهای کمان مثلثاتی در ناحیه سوم قرار دارد

۲ ✓

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

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

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

۲ ✓

$$\rightarrow \underline{\sin p+\sin q=۲\sin\frac{p+q}{۲}\cos\frac{p-q}{۲}} \Rightarrow \frac{\sqrt{۱+\sin ۵۰}}{\sin ۵۰+\sin ۱۰}=\frac{\sqrt{\sin ۹۰+\sin ۵۰}}{۲\underbrace{\sin ۳۰}_{\frac{۱}{۲}}\cos ۲۰}$$

$$=\frac{\sqrt{\frac{۲\sin ۷۰\cos ۲۰}{\cos ۲۰}}}{\cos ۲۰}=\frac{\cos ۲۰\times\sqrt{۲}}{\cos ۲۰}=\sqrt{۲}$$ ۷

۲ ✓

$$\rightarrow \cos ۱۰\cos ۲۰\cos ۴۰=\cos ۱۰(\cos^۲ ۱۰-\sin^۲ ۱۰)(\cos^۲ ۲۰-\sin^۲ ۲۰)$$

$$(\cos^۲ ۱۰-\sin^۲ ۱۰)^۲ \qquad (۲\sin ۱۰\cos ۱۰)^۲$$

$$\rightarrow =\cos ۱۰(\cos^۲ ۱۰-\sin^۲ ۱۰)(\cos^۴ ۱۰+\sin^۴ ۱۰-۶\sin^۲ x\cos^۲ x)$$ ۸

C.S۱۰.C.S۲۰.C.S۴۰ $\quad ۱-۲\sin^۲ x\cos^۲ x \times \frac{\sin ۱۰}{\sin ۱۰}=\frac{\frac{۱}{۸}\sin ۸۰}{\sin ۱۰}=\frac{۱}{۸}\,Ct۱۰$

C.S۱۰.

$$=\cos ۱۰(\cos^۲ ۱۰-\sin^۲ ۱۰)(۱-۸\sin^۲ ۱۰\cos^۲ ۱۰)$$

۱,۲۵

$$\rightarrow \sin\alpha=۲-۳\cos\alpha \xrightarrow{\text{توان ۲}} ۱-\cos^۲\alpha=۴+۹\cos^۲\alpha-۱۲\cos\alpha \rightarrow \boxed{۱۲\cos\alpha=۱۰\cos^۲\alpha+۳}$$

$$۵\cos^۲\alpha-۱۲\cos\alpha=۵(\cos^۲\alpha-\sin^۲\alpha)-۱۰\cos^۲\alpha-۳=-۵(\sin^۲\alpha+\cos^۲\alpha)-۳=$$ ۹

$$-۵-۳=-۸$$

۲ ✓

$$\overset{\Delta}{ABC}: \hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=۱۸۰ \rightarrow \hat{B}+\hat{C}=۱۸۰-\hat{A} \xrightarrow{\hat{B}=۷۲} \hat{C}=۱۰۸-\hat{A} \rightarrow \hat{B}-\hat{C}=\hat{A}-۳۶$$

$$\rightarrow \sin\hat{B}\sin\hat{C}=\frac{۱}{۲}\Big(\underbrace{\cos(B-C)}_{\cos(A-۳۶)}-\underbrace{\cos(B+C)}_{\cos(\pi-A)}\Big)=\frac{۱}{۲}\big(\cos(A-۳۶)+\cos A\big)=\cos^۲\frac{A}{۲}$$

$$\cos(A-۳۶)+\cos A=۲\cos^۲\frac{A}{۲}=۱+\cos A \Rightarrow \cos(A-۳۶)=۱ \begin{cases} A-۳۶=۳۶۰ \rightarrow A=۳۹۶ \\ A-۳۶=۰ \rightarrow A=۳۶^\circ \end{cases}$$ ۱۰

۲ ✓