آینار کریم زاده - یازدهم اختر B - تکلیف ۲۸

۱۲٫۵

۱-

$\frac{\cos\alpha}{\sqrt{۱-\cos^۲\alpha}} = \cot\alpha$ / $\frac{۱}{\sqrt{\cos^۲\alpha}} - \frac{۱}{\cot\alpha} = \frac{۱-\sin\alpha}{|\cos\alpha|}$ /   ناحیه اول = انتهای کمان α

$\hookrightarrow \frac{\cos\alpha}{|\sin\alpha|} = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} \to \sin\alpha > ۰$ $\hookrightarrow \frac{۱}{|\cos\alpha|} - \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{۱-\sin\alpha}{|\cos\alpha|} \to \cos\alpha = |\cos\alpha| \to \cos\alpha > ۰$

۲

۲-

$-\frac{\pi}{۱۲} < x < \frac{۵\pi}{۱۲}$

$\sin ۲x = \frac{m-۱}{۴}$

$\to -\frac{\pi}{۶} < ۲x < \frac{۵\pi}{۶}$

$-\frac{۱}{۲} < \sin ۲x \le ۱ \to -\frac{۱}{۲} < \frac{m-۱}{۴} \le ۱ \to -۲ < m-۱ \le ۴ \to \underline{-۱ < m < ۵}$

۲

۳-

$\tan x + \cot x = -۳ \longrightarrow \frac{\sin^۲ + \cos^۲}{\sin\cos x} = -۳ \to \sin\cos = \frac{-۱}{۳}$

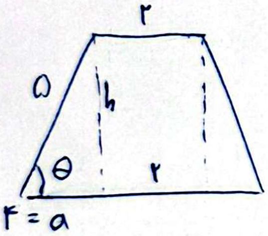
$\underset{\substack{\downarrow \\ \pm\sqrt{\frac{۱}{۳}}}}{\underline{(\sin+\cos)^۲}} = \underbrace{\sin^۲x + \cos^۲x}_{\frac{۳}{۳}} + \underbrace{۲\sin x\cos}_{-\frac{۲}{۳}}$

$۳\pi < ۴x < ۴\pi \to$ [illegible] $\to \frac{۳\pi}{۴} < x < \pi$

۰٫۵

$\frac{۱}{\sin^۳x + \cos^۳x} = \frac{۱}{\underbrace{(\sin x+\cos x)}_{-\sqrt{\frac{۱}{۳}}}\left(\underbrace{\sin^۲x+\cos^۲x}_{۱} + \underbrace{\sin x\cos x}_{-\frac{۱}{۳}}\right)} = ۳\sqrt{۳}$ $\sqrt{\frac{۱}{۳}} = |\sin x+\cos x| \xrightarrow[\cos x > \sin x]{} -\sqrt{\frac{۱}{۳}}$ ✓ $= \sin x + \cos x$

۴-



$\cos\theta = ۰٫۶ = \frac{۶}{۱۰} = \frac{h}{۵} \to ۳$

$\sin\theta = ۰٫۸ = \frac{۸}{۱۰} = \frac{a}{۵} \to ۴$

$S = \frac{(۲+۱۰)}{۲}۳ = \underline{۱۸}$ ✓

۰٫۵

$\cos\theta = \frac{\overset{۳}{a}}{۵} = \frac{۶}{۱۰}$

$\sin\theta = \frac{\overset{۴}{h}}{۵} = \frac{۸}{۱۰}$

$S = \frac{(۲+۸)}{۲} \times ۴ = ۲۰$

۵-

$\tan(۲۸۵)\tan(-۱۶۵) - \sin(۱۰۹۵)\cos(۲۵۵) = k\cos^۲۱۵ \to \underbrace{\tan(۲۷۰+۱۵)}_{-\cot۱۵}\underbrace{\tan(۱۸۰-۱۵)}_{-\tan۱۵} = ۱$

$\Rightarrow ۱ - \sin^۲۱۵ = \cos^۲۱۵ = k\cos^۲۱۵$ $\underline{k=۱}$ $\underbrace{\sin(۱۰۸۰+۱۵)}_{\sin۱۵}\underbrace{\cos(۲۷۰-۱۵)}_{\sin۱۵} = \sin^۲۱۵$

۱٫۵

۶-

$\underbrace{(\sqrt{۳}\cos۲۱۰)}_{-\sqrt{۳}\times\frac{\sqrt{۳}}{۲}}\underbrace{\sin(۲۴۳)}_{\underbrace{\sin(\frac{۳\pi}{۲}-۲۷)}_{-\cos۲۷}} - \underbrace{\sqrt{۲}\sin(۱۳۵)}_{\sqrt{۲}\times\frac{\sqrt{۲}}{۲}=۱}\underbrace{\cos(۱۵۳)}_{\underbrace{\cos(۱۸۰-۲۷)}_{-\cos۲۷}} = A \to \frac{۳}{۲}\times\cos۲۷ + \cos۲۷ = \frac{۵}{۲}\cos۲۷$

برابر $\frac{۵}{۲}$

۲

آیناز کریم زاده

-۷

$$f(x)=۱۶\cos^۲(۳x)\cos^۲(۶x)\cos^۲(۱۲x)\cos^۲(۲۴x)\longrightarrow f\left(\frac{\pi}{۳۶}\right)=۱۶\cos^۲\left(\frac{\pi}{۱۲}\right)\underbrace{\cos^۲\left(\frac{\pi}{۶}\right)}_{\frac{۳}{۴}}\underbrace{\cos^۲\left(\frac{\pi}{۳}\right)}_{\frac{۱}{۴}}\underbrace{\cos^۲\left(\frac{۲\pi}{۳}\right)}_{\frac{۱}{۴}}$$

$$\rightarrow \frac{۳}{۴}\cos^۲\frac{\pi}{۱۲}=\boxed{\frac{۶+۳\sqrt{۳}}{۱۶}}$$

$$\cos^۲\frac{\pi}{۱۲}=\frac{۱+\cos\frac{\pi}{۶}}{۲}=\frac{۱+\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{۲}=\frac{۲+\sqrt{۳}}{۴}$$

②

-۸

کمان x → ربع ۳

$$\frac{۱-\sin x}{۱+\sin x}=۴ \qquad ۱-\sin x=۴+۴\sin x \rightarrow ۳=۵\sin x \rightarrow \sin x=-\frac{۳}{۵}$$

$$\cos x=-\frac{۴}{۵}$$

$$\tan\frac{x}{۲}=\frac{۱-\cos x}{۱+\cos x}=\frac{۱+\frac{۴}{۵}}{۱-\frac{۴}{۵}}=\boxed{۹}$$

①

$$۱-\sin\alpha=۴+۴\sin\alpha \longrightarrow \sin\alpha=-\frac{۳}{۵}\ ,\ \cos\alpha=-\frac{۴}{۵} \qquad \cos^۲\frac{\alpha}{۲}=\frac{۱+\cos\alpha}{۲}=\frac{۱}{۱۰}$$

$$۱+\tan^۲\frac{\alpha}{۲}=\frac{۱}{\cos^۲\frac{\alpha}{۲}}\rightarrow \tan\frac{\alpha}{۲}=\pm۳ \xrightarrow[\text{می باشد}]{\frac{\alpha}{۲}\ \text{در ربع ۲}} \tan\frac{\alpha}{۲}=-۳$$

-۹

$$\underbrace{\frac{\sin\theta}{۱-\cos\theta}}_{\cot\frac{\theta}{۲}}+\underbrace{\frac{۱+\cos\theta}{\sin\theta}}_{\cot\frac{\theta}{۲}}=$$

$$\frac{\sin\theta}{۱+\cos\theta}=\tan\frac{\theta}{۲}$$

$$\rightarrow ۲\cot\frac{\theta}{۲}\Rightarrow \underline{k=۲}$$

②

-10

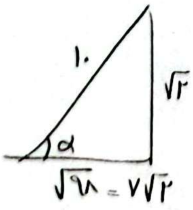
کمان α → ربع ۲

$$\sin\alpha=\frac{\sqrt{۲}}{۱۰}$$

$$\cos\left(\frac{۱۱\pi}{۴}+\alpha\right)=\cos\left(\frac{۶\pi}{۴}+\frac{۵\pi}{۴}+\alpha\right)=\sin\left(\frac{۵\pi}{۴}+\alpha\right)=-\sin\left(\frac{\pi}{۴}+\alpha\right)$$

$$\frac{\sin\alpha+\cos\alpha}{\sqrt{۲}}=-\sin\left(\frac{\pi}{۴}+\alpha\right)=\frac{۸\sqrt{۲}}{۲}=۸$$

①



$$\cos\left(\frac{۱۱\pi}{۴}+\alpha\right)=-\left(\cos\alpha\cos\frac{\pi}{۴}+\sin\alpha\sin\frac{\pi}{۴}\right)$$

$$\rightarrow \frac{-\sqrt{۲}}{۲}(\cos\alpha+\sin\alpha) \qquad \cos\alpha=\frac{-۷\sqrt{۲}}{۱۰}$$

$$\hookrightarrow \frac{-\sqrt{۲}}{۲}\left(\frac{-۷\sqrt{۲}}{۱۰}+\frac{\sqrt{۲}}{۱۰}\right)=\frac{۳}{۵}$$

۳) $\frac{\sin^۳ x+\cos^۳ x}{\sin x\cos x} = -۳ \rightarrow \sin x\cos x = \frac{-۱}{۳} - A$

$\frac{۱}{\sin^۳ x+\cos^۳ x} = \frac{۱}{(\sin x+\cos x)(۱-\sin x\cos x)}$

$A^۲ = \sin^۲ + \cos^۲ x + ۲\sin x\cos x = \frac{۱}{۳}$

$\rightarrow A \begin{cases} \frac{۱}{\sqrt{۳}} & \times \\ -\frac{۱}{\sqrt{۳}} & \checkmark \end{cases}$

$\rightarrow \frac{-۹}{۴\sqrt{۳}} = -۰{,}۷۵\sqrt{۳}$

۵) $\tan(۲۷۰+۱۵)\tan(۱۵-۱۸۰) - \sin(۳\times ۳۶۰+۷۵)\cos(۲۷۰-۱۵)$

$-\cot ۱۵^\circ \times \tan ۱۵^\circ - \sin ۷۵^\circ - \sin ۱۵^\circ = -\cos^۲ ۱۵^\circ \rightarrow k = -۱$