پرهای میراقی

۱۹ آزمون

Subject:
Year : Month : Day : ( )

(۱

$۸\cos\alpha = \tan^۲\alpha + ۱ \Rightarrow ۸\cos\alpha = \frac{۱}{\cos^۲\alpha} \Rightarrow ۸\cos^۳\alpha = ۱$

$\Rightarrow \cos\alpha = \frac{۱}{۲} \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{۳} , \frac{۵\pi}{۳}$ ✓ ۲

(۲

$۵\sin^۲\alpha + ۲\cos ۳\alpha = -۲ \Rightarrow ۵ - ۵\cos^۲\alpha + ۸\cos^۳\alpha - ۶\cos\alpha + ۲ = ۰$

[illegible] $\Rightarrow ۸\cos^۳\alpha - ۵\cos^۲\alpha - ۶\cos\alpha + ۷ = ۰$ ۲

$(\cos\alpha + ۱)(۸\cos^۲\alpha + ۱۳\cos\alpha + ۷) = ۰$ جواب ندارد $\cos\alpha = -۱$

$\alpha = \pi$ و $-\pi$

(۳

$۲\sin\alpha\cos ۲\alpha + \sin\alpha = ۱ \rightarrow ۲\sin\alpha - ۴\sin^۳\alpha + \sin\alpha = ۱$ ۱/۵

$(\sin\alpha + ۱)(۲\sin\alpha - ۱)^۲ = ۰ \Rightarrow \sin\alpha = -۱$ و $\sin\alpha = \frac{۱}{۲}$ $\sin\alpha = -۱$

$\alpha = \frac{۳\pi}{۲}$

$\sin\alpha = \frac{۱}{۲} \rightarrow \alpha = \frac{\pi}{۶} , \frac{۵\pi}{۶}$ [illegible]

جمع جواب ها $\rightarrow \frac{\pi}{۶} + \frac{۵\pi}{۶} + \frac{۳\pi}{۲} = \frac{۵\pi}{۲}$

(۴

$\sin\left(\frac{\pi}{۴} + ۲\alpha\right)^{-۱} + \cos\left(\frac{\pi}{۴} + ۴\alpha\right)^{-۱} \longrightarrow \cos ۲x = \sin ۴\alpha$

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

$\rightarrow ۲\alpha = ۲k\pi + \frac{\pi}{۶} \Rightarrow \alpha = k\pi + \frac{\pi}{۱۲}$

$\searrow ۲\alpha = ۲k\pi - \frac{\pi}{۶} \Rightarrow \alpha = k\pi + \frac{۵\pi}{۱۲}$

$\Big] \alpha = \frac{۵\pi}{۱۲} , \frac{\pi}{۱۲} , \frac{۱۳\pi}{۱۲}$ ۲

$\tan ۲\alpha = \frac{۲\pi}{۳} = -\sqrt{۳}$ ✓

(۵

$\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{۴}\right) = \frac{۱}{\sqrt{۳}} \longrightarrow \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{۴}\right)^۲ = \frac{۱}{۳} \rightarrow -\sin ۲\alpha = -\frac{۱}{۳}$ ۲

$\longrightarrow \sin ۲\alpha = \frac{۱}{۳}$

$m\left(-\sqrt{۲}\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{۴}\right)\right) = \frac{\sqrt{۶}}{۳}m - \sqrt{۶} = \sqrt{۶}$

$m = \frac{۲\sqrt{۶}}{\frac{\sqrt{۶}}{۳}} = ۶$ ✓

Scanned with CamScanner

Subject:
Year : Month : Day : ( )

$\sin(\alpha+\frac{\pi}{۶})\cos(\alpha-\frac{\pi}{۳})=۱ \rightarrow \cos(\frac{\pi}{۳}-\alpha)\cos(\alpha-\frac{\pi}{\boxed{۳}})$ (۶

$\rightarrow \sin^۲(\alpha+\frac{\pi}{۶})=۱$ $\sin(\alpha+\frac{\pi}{۶})=\pm۱ \rightarrow \alpha+\frac{\pi}{۶}=k\pi+\frac{\pi}{۲}$ ✓

$\rightarrow \alpha=k\pi+\frac{\pi}{۳}$ ۲جواب

$\sin\alpha+\sqrt{۳}\cos\alpha=\sqrt{۲} \xrightarrow{\times\frac{۱}{۲}} \sin(\alpha+\frac{\pi}{۳})=\frac{\sqrt{۲}}{۲} \rightarrow \alpha+\frac{\pi}{۳}$ (۷

$=۲k\pi+\frac{\pi}{۴} \rightarrow \alpha=۲k\pi-\frac{\pi}{۱۲}$

$\alpha+\frac{\pi}{۳}=k\pi+\frac{۳\pi}{۴}$ ۲

$\alpha=۲k\pi+\frac{۵\pi}{۱۲}$

$\alpha=\frac{۵\pi}{۱۲}, -\frac{\pi}{۱۲}, \frac{۲۳\pi}{۱۲} \rightarrow \frac{۵\pi}{۱۲}-\frac{\pi}{۱۲}+\frac{۲۳\pi}{۱۲}=\frac{۲۷\pi}{۱۲}$ ✓

$۴\sin\alpha\sin(\frac{۳\pi}{۲}-\alpha)=۱ \rightarrow ۴\sin\alpha(-\cos\alpha)=۱ \rightarrow -۴\sin\alpha=-۱$ (۸

$\sin۲\alpha=-\frac{۱}{۲} \rightarrow ۲\alpha=۲k\pi-\frac{\pi}{۶} \rightarrow \alpha=k\pi-\frac{\pi}{۱۲}, ۲\alpha=۲k\pi-\frac{۵\pi}{۶}$

$\alpha=k\pi-\frac{۵\pi}{۱۲} \rightarrow \frac{۷\pi}{۱۲}+\frac{۱۱\pi}{۱۲}+\frac{۱۹\pi}{۱۲}+\frac{۲۳\pi}{۱۲}=۵\pi$ ۲ ✓

$(۲\cos^۲\alpha)(۲\cos^۲۲\alpha)(۲\cos^۲۴\alpha)=\frac{۱}{۸}$ (۹

$\cos\alpha\cdot\cos۲\alpha\cdot\cos۴\alpha=\pm\frac{۱}{۸} \longrightarrow \frac{\sin۸\alpha}{۸}=\pm\frac{۱}{۸}\sin\alpha$

عبارت را در $\sin\alpha$ با فرض مخالف صفر بودن ضرب کنیم

$\sin۸\alpha=\sin\alpha \rightarrow \alpha=\frac{۲k\pi}{۷}=\frac{۶\pi}{۷}$ ۱,۵

$\alpha=\frac{۲k\pi}{۹}+\frac{\pi}{۹}=\pi$ $max=\pi$

$\sin۸\alpha=\sin(-\alpha) \rightarrow \alpha=\frac{۲k\pi}{۹}=\frac{۸\pi}{۹}$

$\alpha=\frac{۲k\pi}{۷}+\frac{\pi}{۷}=\pi$ × $\rightarrow \sin\alpha=۰$ ×

Subject:

Year : Month : Day : ( )

(10

$\tan ۳\alpha \tan\alpha = 1 \rightarrow \tan ۳\alpha = \frac{1}{\tan\alpha} = \tan ۳\alpha = \tan(\frac{\pi}{۴} - \alpha)$

$\rightarrow ۳\alpha = k\pi + \frac{\pi}{۲} - \pi$

②

$۴\alpha = k\pi + \frac{\pi}{۲} \rightarrow \alpha = \frac{k\pi}{۴} + \frac{\pi}{۸} \rightarrow \frac{۹\pi}{۸} + \frac{۱۱\pi}{۸} + \frac{۱۳\pi}{۸} + \frac{۱۵\pi}{۸} +$ ✓

$\frac{۴۸\pi}{۸} = ۶\pi$

⑨

$1 + \cos ۲x = ۲\cos^2 x$

$$\left.\begin{cases} 1+\cos ۲\alpha = ۲\cos^2\alpha \\ 1+\cos ۴\alpha = ۲\cos^2 ۲\alpha \\ 1+\cos ۸\alpha = ۲\cos^2 ۴\alpha \end{cases}\right\} \rightarrow ۸\cos^2\alpha \cos^2 ۲\alpha \cos^2 ۴\alpha = \frac{1}{۸}$$

$$\cos^2\alpha \cos^2 ۲\alpha \cos^2 ۴\alpha = \frac{1}{۶۴} \xrightarrow{\sqrt{}} \cos\alpha \cos ۲\alpha \cos ۴\alpha = \frac{\pm 1}{۸} \xrightarrow[\sin\alpha \neq ۰]{\times \sin\alpha} \star$$

$$\underbrace{(\sin\alpha \cos\alpha)}_{\sin ۲\alpha} \cos ۲\alpha \cos ۴\alpha = \pm\frac{\sin\alpha}{۸} \rightarrow \frac{1}{۲}\underbrace{(\sin ۲\alpha \cos ۲\alpha)}_{\frac{1}{۲}\sin ۴\alpha} \cos ۴\alpha = \pm\frac{\sin\alpha}{۸}$$

$$\frac{1}{۲} \times \frac{1}{۲}\underbrace{(\sin ۴\alpha \cos ۴\alpha)}_{\sin ۸\alpha} = \pm\frac{\sin\alpha}{۸} \rightarrow \frac{1}{\cancel{۸}} \sin ۸\alpha = \pm\frac{\sin\alpha}{\cancel{۸}}$$

$$\sin ۸\alpha = \pm\sin\alpha \rightarrow \begin{cases} ۸\alpha = ۲k\pi + \alpha \text{ یا } ۲k\pi + \pi - \alpha \\ ۸\alpha = ۲k\pi - \alpha \text{ یا } ۲k\pi + \pi + \alpha \end{cases}$$

$\alpha = \frac{۲k\pi}{۷} \xrightarrow{\text{MAx A}} k = ۳ \rightarrow x = \frac{۶\pi}{۷}$

$\alpha = \frac{۲k\pi}{۹} \xrightarrow{\text{MAx A}} k = ۴ \rightarrow x = \frac{۸\pi}{۹}$ $\rightarrow \boxed{\text{MAx}_A = \frac{۸\pi}{۹}}$

$\alpha = \frac{(۲k+1)\pi}{۷} \xrightarrow{\text{MAx A}} k = ۲ \rightarrow x = \frac{۵\pi}{۷}$

$\alpha = \frac{(۲k+1)\pi}{۹} \xrightarrow{\text{MAx A}} k = ۳ \rightarrow x = \frac{۷\pi}{۹}$

★ A نمی‌تواند برابر خود π باشد چون طبق ★ sinα را مخالف صفر در نظر گرفته‌ایم!