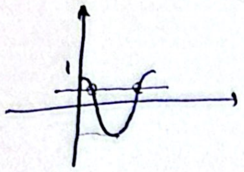
۲۰ آفرین

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

۱

$۸\cos x = \tan^۲ x + ۱ \longrightarrow ۸\cos x = \frac{۱}{\cos^۲ x} \longrightarrow ۸\cos^۳ x = ۱ \longrightarrow \cos^۳ x = \frac{۱}{۸} \longrightarrow \cos x = \frac{۱}{۲}$



دو جواب

۲

۲

$۵(۱-\cos^۲ x) + ۲(۴\cos^۳ x - ۳\cos x) = -۲ \longrightarrow ۵ - ۵\cos^۲ x + ۸\cos^۳\alpha - ۶\cos\alpha = -۲$

$۸\cos^۳\alpha - ۵\cos^۲\alpha - ۶\cos\alpha + ۷ = ۰ \xrightarrow{\cos\alpha = t} ۸t^۳ - ۵t^۲ - ۶t + ۷ = ۰ \xrightarrow{t=-۱ \checkmark}$

$۸t^۳ - ۵t^۲ - ۶t + ۷ \;\big|\; t+۱$

$\qquad\qquad\qquad\qquad ۸t^۲ - ۱۳t + ۷$

$-۸t^۳ - ۸t^۲$

$-۱۳t^۲ - ۶t + ۷$

$+۱۳t^۲ + ۱۳t$

$۷t + ۷$

$(t+۱)(\underbrace{۸t^۲ - ۱۳t + ۷}_{\Delta<۰}) = ۰ \longrightarrow t = -۱ \longrightarrow$

$\cos\alpha = -۱ \longrightarrow x = ۲k\pi + \pi \longrightarrow \pi$ و $-\pi$

دو جواب

۲

۳

$۲\sin x(۱ - ۲\sin^۲ x) + \sin x = ۱ \longrightarrow ۲\sin x - ۴\sin^۳ x + \sin x = ۱ \longrightarrow$

$-۴\sin^۳ x + ۳\sin x = ۱ \longrightarrow \sin ۳x = ۱ \longrightarrow ۳x = ۲k\pi + \frac{\pi}{۲} \longrightarrow$

$x = \frac{۲k\pi}{۳} + \frac{\pi}{۶} \longrightarrow$

$k=۰ \longrightarrow \frac{\pi}{۶}$

$k=۱ \longrightarrow \frac{۵\pi}{۶}$

$k=۲ \longrightarrow \frac{۹\pi}{۶}$

$\longrightarrow$ سه جواب $\frac{\pi}{۶} + \frac{۵\pi}{۶} + \frac{۹\pi}{۶} = \frac{۱۵\pi}{۶} = \frac{۵\pi}{۲}$

۲

۴

$\frac{۱}{\cos ۲x} + \frac{۱}{-\sin ۴x} = \frac{-\sin ۴x + \cos ۲x}{-\sin ۴x\cos ۲x} = \frac{-۲\sin ۲x\cos ۲x + \cos ۲x}{-۲\sin ۲x\cos ۲x \times \cos ۲x} =$

$\frac{\cos ۲x(-۲\sin ۲x + ۱)}{-۲\sin ۲x\cos^۲ ۲x} = ۰ \longrightarrow \cos ۲x = ۰ \times$ ~~B~~ $\longrightarrow$ مخرج صفر

$-۲\sin ۲x + ۱ = ۰ \longrightarrow ۲\sin ۲x = ۱ \longrightarrow \sin ۲x = \frac{۱}{۲} = \frac{\pi}{۶} \Rightarrow$

$۲x = ۲k\pi + \frac{\pi}{۶} \longrightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{۱۲}$

$۲x = ۲k\pi + \frac{۵\pi}{۶} \longrightarrow x = k\pi + \frac{۵\pi}{۱۲} \longrightarrow \alpha = \frac{۵\pi}{۱۲} - \frac{\pi}{۱۲} = \frac{۴\pi}{۱۲} = \frac{۲\pi}{۶} = \frac{\pi}{۳} \quad ۲\alpha = \frac{۲\pi}{۳} \longrightarrow \tan\frac{۲\pi}{۳} = -\sqrt{۳}$

۲

۵

$\cos x \times \frac{\sqrt{۲}}{۲} - \sin x \times \frac{\sqrt{۲}}{۲} = \frac{۱}{\sqrt{۳}} \longrightarrow \frac{\sqrt{۲}}{۲}(\cos x - \sin x) = \frac{\sqrt{۳}}{۳} \longrightarrow \cos x - \sin x = \frac{\sqrt{۳}}{۳} \times \frac{۲}{\sqrt{۲}} =$

$\frac{۲\sqrt{۳}}{۳\sqrt{۲}} \times \frac{\sqrt{۲}}{\sqrt{۲}} = \frac{۲\sqrt{۶}}{۶} = \frac{\sqrt{۶}}{۳} \qquad \cos x - \sin x = \frac{\sqrt{۶}}{۳} \longrightarrow ۱ - \sin ۲x = \frac{۲}{۳} \longrightarrow \sin ۲x = \frac{۱}{۳}$

$m \times \frac{\sqrt{۶}}{۳} - ۳\sqrt{۶} \times \frac{۱}{۳} = \sqrt{۶} \longrightarrow m \times \frac{\sqrt{۶}}{۳} - \sqrt{۶} = \sqrt{۶}$

$\sqrt{۶}\left(\frac{m}{۳} - ۱\right) = \sqrt{۶} \longrightarrow \frac{m}{۳} - ۱ = ۱ \longrightarrow \frac{m}{۳} = ۲ \longrightarrow m = ۶$

۲

$\sin(\underbrace{x+\frac{\pi}{۶}}_{\alpha})\cos(\underbrace{x+\frac{\pi}{۶}}_{\alpha}-\frac{\pi}{۲})=۱\longrightarrow\sin\alpha\cos(\alpha-\frac{\pi}{۲})=\sin\alpha\sin\alpha=\sin^{۲}\alpha=۱$

$\sin(x+\frac{\pi}{۶})=۱\rightarrow x+\frac{\pi}{۶}=۲k\pi+\frac{\pi}{۲}\longrightarrow x=۲k\pi+\frac{\pi}{۳}\longrightarrow\frac{\pi}{۳},$ ۶

دو جواب

$\sin(x+\frac{\pi}{۶})=-۱\rightarrow x+\frac{\pi}{۶}=۲k\pi-\frac{\pi}{۲}\longrightarrow x=۲k\pi-\frac{۲\pi}{۳}\longrightarrow\frac{۴\pi}{۳}$

②

$۲\sin(x+\frac{\pi}{۳})=\sqrt{۲}\longrightarrow\sin(x+\frac{\pi}{۳})=\frac{\sqrt{۲}}{۲}=\sin\frac{\pi}{۴}$

$x+\frac{\pi}{۳}=۲k\pi+\frac{\pi}{۴}\longrightarrow x=۲k\pi+\frac{\pi}{۴}-\frac{\pi}{۳}=۲k\pi-\frac{\pi}{۱۲}\longrightarrow\frac{-\pi}{۱۲},\frac{۲۳\pi}{۱۲}$ ۷

$x+\frac{\pi}{۳}=۲k\pi+\frac{۳\pi}{۴}\rightarrow x=۲k\pi+\frac{۳\pi}{۴}-\frac{\pi}{۳}=۲k\pi+\frac{۵\pi}{۱۲}\longrightarrow\frac{۵\pi}{۱۲}$

②

$-\frac{\pi}{۱۲}+\frac{۲۳\pi}{۱۲}+\frac{۵\pi}{۱۲}=\frac{۲۷\pi}{۱۲}$

$-۴\sin x\cos x=۱\longrightarrow-۲\sin۲x=۱\longrightarrow\sin۲x=\frac{-۱}{۲}=\sin\frac{-\pi}{۶}$

$۲x=۲k\pi-\frac{\pi}{۶}\longrightarrow x=k\pi-\frac{\pi}{۱۲}\longrightarrow\frac{۱۱\pi}{۱۲},\frac{۲۳\pi}{۱۲}$ ۸

$۲x=۲k\pi+\frac{۷\pi}{۶}\longrightarrow x=k\pi+\frac{۷\pi}{۱۲}\longrightarrow\frac{۷\pi}{۱۲},\frac{۱۹\pi}{۱۲}$

②

$\frac{۱۱\pi}{۱۲}+\frac{۲۳\pi}{۱۲}+\frac{۷\pi}{۱۲}+\frac{۱۹\pi}{۱۲}=\frac{۶۰\pi}{۱۲}=۵\pi$

$۲\cos^{۲}\alpha\cdot۲\cos^{۲}۲\alpha\cdot۲\cos^{۲}۴\alpha=\frac{۱}{۸}\longrightarrow۸\cos^{۲}\alpha\cos^{۲}۲\alpha\cos^{۲}۴\alpha=\frac{۱}{۸}\longrightarrow\cos^{۲}\alpha\cos^{۲}۲\alpha\cos^{۲}۴\alpha=\frac{۱}{۶۴}$

$\frac{۲\sin\alpha\cos\alpha\cos۲\alpha\cos۴\alpha}{۲\sin\alpha}=\frac{۱}{۸}\longrightarrow\frac{\sin۲\alpha\cos۲\alpha\cos۴\alpha}{۲\sin\alpha}=\frac{\frac{۱}{۲}\sin۴\alpha\cos۴\alpha}{۲\sin\alpha}=\frac{\frac{۱}{۴}\sin۸\alpha}{۲\sin\alpha}=\frac{۱}{۸}$

$\sin۸\alpha=\sin\alpha\longrightarrow\alpha=۲k\pi+۸\alpha\quad\alpha=۲k\pi+\pi-۸\alpha\implies\alpha=\frac{-۲k\pi}{۷},\ \alpha=\frac{\pi}{۹}(۲k+۱)$ ۹

$\cos\alpha\cos۲\alpha\cos\alpha=\frac{-۱}{۸}\longrightarrow-\sin۸\alpha=\sin\alpha\longrightarrow\sin\alpha=\sin-۸\alpha$

$\alpha=۲k\pi-۸\alpha\longrightarrow\alpha=\frac{۲k\pi}{۹}$

$\alpha=۲k\pi+\pi+۸\alpha\longrightarrow\alpha=\frac{-\pi(۲k+۱)}{۷}$

②

$\frac{(۲k+۱)\pi}{۹}\xrightarrow{k=۴}\pi\times\sin\alpha\neq۰\qquad\frac{۲k\pi}{۹}\longrightarrow k=۴\longrightarrow\boxed{\frac{۸\pi}{۹}=\text{Max}}$

$\tan۳x=\frac{۱}{\tan x}=\cot x=\tan(\frac{\pi}{۲}-x)\longrightarrow۳x=k\pi+\frac{\pi}{۲}-x$

②

$۴x=k\pi+\frac{\pi}{۲}\rightarrow x=\frac{k\pi}{۴}+\frac{\pi}{۸}\longrightarrow\frac{۹\pi}{۸},\frac{۱۱\pi}{۸},\frac{۱۳\pi}{۸},\frac{۱۵\pi}{۸}$ ۱۰

(۶π)