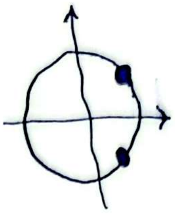
نام و نام خانوادگی ...آرش سلطانی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۷... کلاس ...دوازدهم پسر A...

۱۴٫۲۵

$\to 8\cos x = 1+\tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} \xrightarrow{\cos x \neq 0} \cos^3 x = \frac{1}{8}$

$\to \cos x = \frac{1}{2} \to x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \xrightarrow{[0,2\pi]} \frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$



در بازه $[0,2\pi]$ ۲ جواب دارد ۱

۲ ✓

با توجه به $5\sin^2 x+2\cos^3 x=-2$، $\sin x$ و $\cos^3 x$ کمترین مقداری که می توانند اختیار کنند به ترتیب صفر و ۱- است پس:

$\sin x = 0 \xrightarrow{[-\pi,\pi]} x = -\pi, \pi$

$\cos^3 x = -1 \longrightarrow 3x = 2k\pi+\pi \to x = \frac{2k\pi}{3}+\frac{\pi}{3} \xrightarrow{[-\pi,\pi]} -\pi, -\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}, \pi$ ۲

معادله ۴ جواب دارد

۱٫۷۵ اشتراک بگیر π و $-\pi$

$\to 2\sin x\left(\cos 2x+\frac{1}{2}\right)=1 \to 2\sin x\left(\cos 2x+\cos\frac{\pi}{3}\right)=1$

$\to 2\sin x\left(2\cos\frac{2x+\frac{\pi}{3}}{2}\cos\frac{2x-\frac{\pi}{3}}{2}\right)=1 \to \sin x\left(\cos\frac{6x+\pi}{6}\cos\frac{6x-\pi}{6}\right)=\frac{1}{4}$ ۳

پایین صفحه حل شده.

۰

$\to \frac{1}{\sin(\frac{\pi}{2}+2x)} = -\frac{1}{\cos(\frac{\pi}{2}+4x)} \to \sin(\frac{\pi}{2}+2x) = -\cos(\frac{\pi}{2}+4x) = \sin 4x$

$[0,\pi]$:

$\frac{\pi}{2}+2x=4x \to x=\frac{\pi}{4}$

$\frac{\pi}{2}+2x+4x=\pi \to x=\frac{\pi}{6}$

اختلاف $= \alpha = \frac{\pi}{12} \to \tan 2\alpha = \tan\frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ۴

۰

$\to \cos x-\sin x=\sqrt{2}\cos\left(x+\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3} \to m\frac{\sqrt{6}}{3}-3\sqrt{6}\sin 2x=\sqrt{6}$

$\cos x-\sin x=\sqrt{\frac{2}{3}} \xrightarrow{\text{توان ۲}} 1-\sin 2x=\frac{2}{3} \to \sin 2x=\frac{1}{3}$ ۵

$\to \frac{m}{3}-3\sin 2x=1$

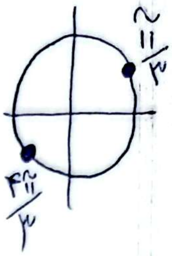
$m=3+9\sin 2x \longrightarrow m=3+9\left(\frac{1}{3}\right)=6$

۲ ✓

$$\sin(x+\frac{\pi}{۶})\cos(x-\frac{\pi}{۳}) = \underbrace{\sin(x+\frac{\pi}{۶})\cos(\frac{\pi}{۳}-x)}_{\text{متمم}} = \cos^۲(\frac{\pi}{۳}-x) = ۱$$

$$\to \cos(x-\frac{\pi}{۳}) = \pm ۱ \longrightarrow x-\frac{\pi}{۳} = ۲k\pi \to x = ۲k\pi+\frac{\pi}{۳}$$

$$\longrightarrow x-\frac{\pi}{۳} = ۲k\pi+\pi \Rightarrow x = ۲k\pi+\frac{۴\pi}{۳}$$



در بازه $[۰,۲\pi]$ دو جواب $\frac{\pi}{۳}$ و $\frac{۴\pi}{۳}$ دارد

۲ ✓ ۶

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

$$\to x+\frac{\pi}{۳} = ۲k\pi+\frac{\pi}{۴} \to x = ۲k\pi+\frac{\pi}{۴}-\frac{\pi}{۳} = ۲k\pi-\frac{\pi}{۱۲} \xrightarrow{[-\pi,۲\pi]} -\frac{\pi}{۱۲}, \frac{۲۳\pi}{۱۲}$$

$$x+\frac{\pi}{۳} = ۲k\pi+\frac{۳\pi}{۴} \to x = ۲k\pi+\frac{۳\pi}{۴}-\frac{\pi}{۳} = ۲k\pi+\frac{۵\pi}{۱۲} \xrightarrow{[-\pi,۲\pi]} \frac{۵\pi}{۱۲}, \cancel{\frac{۱۷\pi}{۱۲}}$$

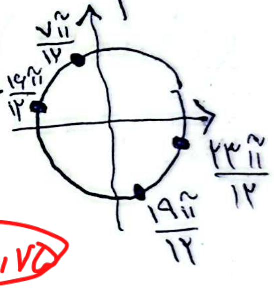
مجموع $= \cancel{\frac{۳۲\pi}{۱۲}} = \cancel{\frac{۸\pi}{۳}}$ $\frac{۹\pi}{۴}$

۱,۵ ۷

$$\to -۴\sin x\cos x = -۲\sin ۲x = ۱ \longrightarrow \sin ۲x = -\frac{۱}{۲} = \sin(\frac{۷\pi}{۶})$$

$$۲x = ۲k\pi+\frac{۷\pi}{۶} \to x = k\pi+\frac{۷\pi}{۱۲} \xrightarrow{[۰,۲\pi]}$$

$$۲x = ۲k\pi+\pi-\frac{۷\pi}{۶} = ۲k\pi-\frac{\pi}{۶} \to x = k\pi-\frac{\pi}{۱۲}$$



$$S = \frac{۷\pi+۱۹\pi+۱۹\pi+۲۳\pi}{۱۲} = \frac{۶\text{[illegible]}\,\pi}{۱۲} = ۵\pi$$

۱,۷۵ ۸

$$\times\frac{۱-\cos ۲\alpha}{۱-\cos ۲\alpha} \longrightarrow \frac{\underbrace{\sin^۲ ۲\alpha}_{\frac{۱-\cos ۴\alpha}{۲}}(۱+\cos ۴\alpha)(۱+\cos ۸\alpha)}{۱-\cos ۲\alpha} = \frac{\underbrace{\sin^۲ ۴\alpha}_{\frac{۱-\cos ۸\alpha}{۲}}\,(۱+\cos ۸\alpha)}{۲(۱-\cos ۲\alpha)} = \frac{\sin^۲ ۸\alpha}{۴(۱-\cos ۲\alpha)} = \frac{۱}{۸}$$

$$\to \sin^۲ ۸\alpha = \frac{۱-\cos ۲\alpha}{۲} = \sin^۲\alpha \to \sin ۸\alpha = \pm\sin\alpha$$

$$\sin ۸\alpha = \sin\alpha \to ۸\alpha = ۲k\pi+\alpha,\quad ۸\alpha = ۲k\pi+\pi-\alpha$$

$$\sin ۸\alpha = \sin(-\alpha) \to ۸\alpha = ۲k\pi-\alpha,\quad ۸\alpha = ۲k\pi+\pi+\alpha$$

$$\to \alpha = \frac{۲k\pi}{۷}$$
$$\to \alpha = \frac{۲k\pi}{۷}+\frac{\pi}{۷}$$
$$\to \alpha = \frac{۲k\pi}{۹}$$
$$\to \alpha = \frac{۲k\pi}{۹}+\frac{\pi}{۹}$$

اعضای مجموعه A

$$\xrightarrow[\text{Max}]{\text{عضو}} = \pi \to$$

نمی‌تواند π باشد زیرا $\sin\alpha \neq ۰$ است.

$\max A = \frac{۸\pi}{۹}$

۱,۲۵ ۹

$$\to \tan ۳x = \frac{۱}{\tan x} = \cot x \to \frac{\sin ۳x}{\cos ۳x} = \frac{\cos x}{\sin x} \to \cos ۳x\cos x = \sin ۳x\sin x$$

$$\to \cos ۳x\cos x - \sin ۳x\sin x = \cos ۴x = ۰ = \cos\frac{\pi}{۲} \to ۴x = ۲k\pi \pm \frac{\pi}{۲}$$

$$x = \frac{k\pi}{۲} \pm \frac{\pi}{۸} \xrightarrow{[\pi,۲\pi]}$$

$$۶\pi = \frac{۴۸\pi}{۸} = \frac{۹\pi}{۸}+\frac{۱۱\pi}{۸}+\frac{۱۳\pi}{۸}+\frac{۱۵\pi}{۸}$$

۲ ✓ ۱۰

-۴

$$\frac{\cos ۲x - \sin ۴x}{-\cos ۲x \sin ۴x} = ۰ \xrightarrow[\sin ۴x \neq ۰]{\cos ۲x \neq ۰} \cos ۲x = ۲\sin ۲x \cos ۲x$$

$$\cos ۲x\,(۱ - ۲\sin ۲x) = ۰$$

$\cos ۲x \downarrow \neq$ باتوجه به فرق

$(۱ - ۲\sin ۲x) \downarrow$ $\sin ۲x = \frac{۱}{۲} \longrightarrow x = k\pi + \frac{۵\pi}{۱۲}$, $x = k\pi + \frac{\pi}{۱۲} \longrightarrow \frac{۵\pi}{۱۲} - \frac{\pi}{۱۲} = \frac{\pi}{۳}$

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

-۳

$$۲\sin\,(۱ - ۲\sin^۲ x) + \sin x = ۱$$

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

$$x = \frac{\pi}{۶},\ \frac{۵\pi}{۶},\ \frac{۹\pi}{۶} \xrightarrow{\text{مجموع}} \frac{۵\pi}{۲}$$