نام و نام خانوادگی ....مهرانا زینلی.......... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ..۱۶.. **کلاس** ....جمعه....A...

۱

$\cos ۲x = ۱ - ۲\sin^۲ x$

الف) $\cos ۲x = ۳\sin x - ۱ \Longrightarrow ۱ - ۲\sin^۲ x = ۳\sin x - ۱ \rightarrow ۲\sin^۲ x + ۴\sin x - ۲ = ۰$

$\rightarrow \sin^۲ x + ۳\sin x - ۴ \rightarrow \sin x = \underset{✓}{\frac{۱}{۲}}$ و $\underset{\times}{-۲} \rightarrow \sin x = \sin\frac{\pi}{۶} \rightarrow x = \boxed{۲k\pi + \frac{\pi}{۶} , ۲k\pi + \frac{۵\pi}{۶}}$

جواب: $۲k\pi + \frac{\pi}{۶}$ و $۲k\pi + \frac{۵\pi}{۶}$

ب) $\cos ۲x + \cos x - ۲ = ۰ \rightarrow ۲\cos^۲ x + \cos x - ۳ = ۰ \rightarrow \cos^۲ x + \cos x - ۶ = ۰ \rightarrow$

$\cos x = \underset{\times}{-\frac{۳}{۲}}$ و $\underset{✓}{+۱}$ $\quad \cos x = ۱ \quad x = ۲k\pi$

جواب: $۲k\pi$

✓

۲

الف) $\sin^۴ x - \cos^۴ x = \sin ۴x \longrightarrow \underbrace{(\sin^۲ x - \cos^۲ x)}_{-\cos ۲x}\underbrace{(\sin^۲ x + \cos^۲ x)}_{۱} = \sin ۴x$

$-\sin ۴x = \cos ۲x \rightarrow \sin(-۴x) = \sin(\frac{\pi}{۲} - ۲x) \longrightarrow x = k\pi - \frac{\pi}{۴}$ و $\frac{k\pi}{۳} - \frac{\pi}{۱۲}$

جواب: $k\pi - \frac{\pi}{۴} , \frac{k\pi}{۳} - \frac{\pi}{۱۲}$

ب) $۲\cos^۲ x + ۲\sin x\cos x = ۱ \xrightarrow{[illegible]} ۲ +$ [illegible]

$\cos ۲x + \cancel{۱} + \sin ۲x = \cancel{۱} \rightarrow \cos ۲x = \sin(-۲x) \rightarrow \cos(\frac{\pi}{۲} + ۲x)$

$x = \frac{k\pi}{۲} - \frac{\pi}{۸}$

✓

۳

الف) $۲\cos^۲ x + \cos x - ۱ \rightarrow \cos x = -۱$ و $\frac{۱}{۲}$ $\quad x = ۲k\pi + \pi , ۲k\pi \pm \frac{\pi}{۳}$

ب) $\xrightarrow{\div \cos^۲ x} \cancel{۲\tan^۲ x} - \tan x + ۱ = \frac{۲}{\cos^۲ x} \rightarrow -\tan x + \cancel{۱} = \cancel{۲}^{۱} \rightarrow \tan x = -۱$

$\frac{۲}{\cos^۲ x} \rightarrow ۲ + ۲\tan^۲ x$

$\leftarrow \tan x = \tan(-\frac{\pi}{۴})$

$x = k\pi - \frac{\pi}{۴}$

✓

۴

با ضرب به سینوس ها:

الف) $\underbrace{\cos(\frac{\pi}{۴} + x)\cos(x - \frac{\pi}{۴})}_{\frac{۱}{۲}\cos ۲x} = \frac{۱}{۴} \quad \cos ۲x = \frac{۱}{۲}$

$x = k\pi \pm \frac{\pi}{۶}$

ب) $\cos(۲x - \frac{\pi}{۹}) = \sin(-۲x) = \cos(\frac{\pi}{۲} + ۲x) \rightarrow ۲x - \frac{\pi}{۹} = ۲k\pi \pm (۲x + \frac{\pi}{۲})$

$\rightarrow x = \frac{k\pi}{۲} - \frac{۷\pi}{۷۲}$

✓

۵

$\frac{\sin ۴x + \sin ۲x}{\sin ۲x} = \underbrace{\sin^۲ x + \cos^۲ x}_{۱} \Longrightarrow \sin ۴x + \cancel{\sin ۲x} = \cancel{\sin ۲x}$

$\sin ۴x = ۰ \quad ۴x = k\pi$

$x = \frac{k\pi}{۴}$

✓

$$\frac{\sin\frac{x}{2}}{1+\cos\frac{x}{2}}=\frac{1+\cos\frac{x}{2}}{\sin\frac{x}{2}}\longrightarrow\sin^2\frac{x}{2}=\cos^2\frac{x}{2}+2\cos\frac{x}{2}+1\xrightarrow{\sin^2\alpha=1-\cos^2\alpha}$$

$$\cancel{1}-\cos^2\frac{x}{2}=\cos^2\frac{x}{2}+2\cos\frac{x}{2}+\cancel{1}\longrightarrow\underbrace{2\cos\frac{x}{2}}_{0}(\underbrace{\cos\frac{x}{2}}_{-1}+1)\longrightarrow\frac{x}{2}=k\pi+\frac{\pi}{2}$$

$$\frac{x}{2}=2k\pi+\pi$$

۶ ✓

$x=2k\pi+\pi$ و $4k\pi$

جواب ها، ۰ و $-\pi$ $\longleftarrow$ تفاضل $\boxed{\pi}$

$$\cos^2x-\sin^2x\cos3x=1\longrightarrow\cancel{1}-\sin^2x-\sin^2x\cos3x=\cancel{1}\rightarrow$$

$$\underbrace{\sin^2x}_{0}(1+\underbrace{\cos3x}_{\boxed{-1}})=0$$

$\sin x=0\longrightarrow x=k\pi$

$\cos3x=-1\longrightarrow x=\frac{2k\pi}{3}+\frac{\pi}{3}$

۷ ✓

جوابها: $\pi, 2\pi, 0, \frac{5\pi}{3}$

$$\frac{1-\tan x}{1+\tan x}=\tan3x\longrightarrow\tan(\frac{\pi}{4}-x)=\tan3x\qquad x=\frac{k\pi}{4}+\frac{\pi}{16}$$

۸ ✓

$$\sqrt{\underbrace{1+\sin2x}_{(\cancel{\sin x+\cos x})^2}}=\sqrt{2}\cos2x\xrightarrow{\text{به توان ۲}}1+\sin2x=2\cos^22x\longrightarrow2\cos^22x=1+\cos4x$$

$$\cos4x=\sin2x\longleftarrow\sin2x=\cos4x$$

$$\cos(\frac{\pi}{2}-2x)$$

$x=k\pi-\frac{\pi}{4}$

$x=\frac{k\pi}{3}+\frac{\pi}{12}$

شرط داریم: $\cos2x\geq0$

۹ ✓

جواب: ۲ جواب یعنی $\frac{\pi}{12}$ و $\frac{3\pi}{4}$

الف) $-\cos2x=1\longrightarrow\cos2x=-1\longrightarrow2x=2k\pi+\pi\rightarrow\boxed{x=k\pi+\frac{\pi}{2}}$

$\frac{\pi}{2},\frac{3\pi}{2}$ و

۱۰ ✓

ب) $\sin^3x-\cos^3x=-1\longrightarrow$ در بازه‌ی داده‌شده مقدارهای زاویه را امتحان می‌کنیم. $\longrightarrow$ $0, 2\pi$ و $\frac{3\pi}{2}$