$\sqrt{۳}\cos(۲۱۰)\sin(۲۴۰+۳)-\sqrt{۲}\sin(۱۳۵)\cos(۱۵۰+۳) = \frac{۳}{۲}(-\frac{\sqrt{۳}}{۲}\cos ۳-\frac{۱}{۲}\sin ۳) - \frac{۲}{۲}(-\frac{\sqrt{۳}}{۲}\cos ۳-\frac{۱}{۲}\sin ۳)$ $-\frac{۳\sqrt{۳}}{۴}\cos ۳ - \frac{۳\sin ۳}{۴} + \frac{\sqrt{۳}}{۲}\cos ۳ + \frac{۱}{۲}\sin ۳ = \frac{۲\sqrt{۳}}{۴}\cos ۳ - \frac{۳\sqrt{۳}}{۴}\cos ۳ + \frac{۲\sin ۳}{۴} - \frac{۳\sin ۳}{۴} = -\frac{\sqrt{۳}}{۴}\cos ۳ - \frac{\sin ۳}{۴}$ $\cos(۲۷) = \cos(۳۰-۳) = \cos ۳۰\cos ۳ + \sin ۳۰ \sin ۳ = \frac{\sqrt{۳}}{۲}\cos ۳ + \frac{\sin ۳}{۲}$ $\frac{-\frac{۱}{۴}(\sqrt{۳}\cos ۳ - \sin ۳)}{\frac{۱}{۲}(\sqrt{۳}\cos ۳ + \sin ۳)}$ ۰/۵	۶
$۱۶\cos^۲(\frac{\pi}{۱۲})\cos^۲(\frac{\pi}{۶})\cos^۲(\frac{\pi}{۳})\cos^۲(\frac{۳\pi}{۳}) = (۸+۴\sqrt{۳})(\frac{۳}{۴})(\frac{۱}{۴})(\frac{۱}{۴}) = \frac{۳\times۴(۲+\sqrt{۳})}{۴\times۴\times۴}$ $\frac{۳(۲+\sqrt{۳})}{۱۶}$ $\cos^۲ ۱۵ = \frac{۱+\cos ۳۰}{۲} = \frac{۲+\sqrt{۳}}{۴}$ ۱	۷
$\tan\frac{\alpha}{۲} = \frac{۱-\cos\alpha}{۱+\cos\alpha}$ $\quad ۴+۴\sin x = ۱-\sin x \quad \sin x = -\frac{۳}{۵}$ $\sin^۲\alpha+\cos^۲\alpha = ۱ \rightarrow \frac{۹}{۲۵}+\cos^۲\alpha = ۱ \quad \cos\alpha = \frac{۴}{۵}$ $\tan\frac{\alpha}{۲} = \frac{۱-\frac{۴}{۵}}{۱+\frac{۴}{۵}} = \frac{\frac{۱}{۵}}{\frac{۹}{۵}} = \frac{۱}{۹}$ $=$ ۰/۵	۸
$\cot\frac{\alpha}{۲} = \frac{۱+\cos\alpha}{۱-\cos\alpha}k \quad \frac{۱+\cos\alpha}{۱-\cos\alpha}k = \frac{\sin\alpha}{۱-\cos\alpha}+\frac{۱+\cos\alpha}{\sin\alpha} = \frac{\sin^۲\alpha+۱+\cos^۲\alpha}{\sin\alpha-\sin\alpha\cos\alpha}$ $k = \frac{۲}{\sin\alpha-\sin\alpha\cos\alpha}\times\frac{۱-\cos\alpha}{۱+\cos\alpha} = \frac{۲-۲\cos\alpha}{\sin\alpha+\sin\alpha\cos\alpha-\sin\alpha\cos\alpha-\sin\alpha\cos^۲\alpha} \Rightarrow k = \frac{۲-۲\cos\alpha}{\sin\alpha-\sin\alpha\cos^۲\alpha} =$ $\frac{۲(۱-\cancel{\cos\alpha})}{\sin\alpha(۱-\cos\alpha)(۱+\cos\alpha)} = \frac{۲}{\sin\alpha(۱+\cos\alpha)}$ ۰/۵	۹
$\cos(\frac{۱۱\pi}{۲}+\alpha) = -\sin\alpha = -\frac{\sqrt{۲}}{۱۰}$ $\cos(\frac{۱۱\pi}{۴}+\alpha) = -(\cos\alpha\cos\frac{\pi}{۴}+\sin\alpha\sin\frac{\pi}{۴})$ $\rightarrow -\frac{\sqrt{۲}}{۲}(\cos\alpha+\sin\alpha) \quad \cos\alpha = \frac{-۷\sqrt{۲}}{۱۰}$ $\hookrightarrow -\frac{\sqrt{۲}}{۲}(\frac{-۷\sqrt{۲}}{۱۰}+\frac{\sqrt{۲}}{۱۰}) = \frac{۳}{۵}$ ۰	۱۰

۴/۵

نام و نام خانوادگی ..شایان معالی.......... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

۱

$\frac{1}{|\cos\alpha|} - \frac{1}{\cos\alpha} = \frac{1-\sin\alpha}{|\cos\alpha|} \rightarrow -\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{1-\sin^2\alpha-1}{|\cos\alpha|}$ $\quad -\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{-\sin\alpha}{|\cos\alpha|}$

$\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} = \frac{\cos\alpha}{|\sin\alpha|} \rightarrow \sin\alpha > 0$ $\quad \cos\alpha > 0$

ناحیه اول

۱

۲

$\xrightarrow{\times 2} -\frac{\pi}{6} < 2x < \frac{5\pi}{6} \xrightarrow{\sin} -\frac{1}{2} < \sin 2x < \frac{1}{2}$

۰/۵

$-\frac{1}{2} < \frac{m-1}{4} < \frac{1}{2}$ $\quad -2 < m-1 < 2$ $\quad -1 < m < 3$

$-\frac{1}{2} < \sin 2x \le 1 \rightarrow -\frac{1}{2} < \frac{m-1}{4} \le 1 \rightarrow m \in (-1, 5]$

۳

$\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} + \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} = -3$ $\quad \frac{\sin^2\alpha + \cos^2\alpha}{\cos\alpha\sin\alpha} = \frac{1}{\cos\alpha\sin\alpha} = -3$ $\quad \cos\alpha\sin\alpha = -1/3$

$(\sin\alpha+\cos\alpha)^2 = \sin^2\alpha + \cos^2\alpha + 2\sin\alpha\cos\alpha = 1 - \frac{2}{3} = 1/3$ $\quad \cos\alpha > \sin\alpha$ $\quad \sin\alpha + \cos\alpha = \frac{-1}{\sqrt3} = \frac{-\sqrt3}{3}$

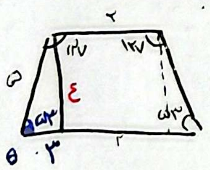
$\frac{3}{4}\pi < \alpha < \pi$

$\frac{1}{(\sin\alpha+\cos\alpha)(\sin^2\alpha+\cos^2\alpha+\sin\alpha\cos\alpha)} = -\frac{9}{2\sqrt3}\times\frac{\sqrt3}{\sqrt3} = -\frac{3\sqrt3}{2}$

۱

۴

$\cos\theta = 0.6$ $\quad \theta = 53^\circ$ $\quad 180 - 53 = 127$ $\quad \frac{(3+2+3+2)4}{2} = 20$



$\frac{6}{10}\times 5 = 3$

۲

$\tan(300-15)\tan(15-180) - \sin15\cos(270-15) = \frac{\tan300-\tan15}{1+\tan300\tan15}\times\frac{\tan15-\tan180}{1+\tan15\tan180} - \sin15(\cos270\cos15 + \sin270\sin15)$

۰/۵

$\frac{-\sqrt3-\tan15}{1-\sqrt3\tan15}\times\tan15 - \sin15(-\sin15) = \frac{-\sqrt3(2-\sqrt3)-(2-\sqrt3)^2}{1-\sqrt3(2-\sqrt3)} + \frac{1-\sqrt3}{4}$ $\quad \sin^2 15 = \frac{1-\cos30}{2} = \frac{1-\sqrt3}{4}$

$\frac{2\sqrt3-4}{4-2\sqrt3} + \frac{1-\sqrt3}{4} = -\frac{3\sqrt3}{4}$ $\quad k\cos^2 15 = -\frac{3\sqrt3}{4}$ $\quad k = \frac{-(3+\sqrt3)}{2+\sqrt3}$ $\quad \tan15 = \frac{1-\cos30}{\sin30} = 2-\sqrt3$

$k\frac{2+\sqrt3}{4} = -\frac{3\sqrt3}{4}$

$\cos^2 15 = \frac{1+\cos30}{2} = \frac{2+\sqrt3}{4}$

۳) $\dfrac{\sin^2 x+\cos^2 x}{\sin x\cos x}=-۳ \rightarrow \sin x\cos x=\dfrac{-۱}{۳}$ ـ A

$\dfrac{۱}{\sin^3 x+\cos^3 x}=\dfrac{۱}{(\sin x+\cos x)(۱-\sin x\cos x)}$

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

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

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

۵) $\tan(۲۷۰+۱۵)\tan(۱۵-۱۸۰)-\sin(۳\times۳۶۰+۷۵)\cos(۲۷۰-۱۵)$

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

۶) $A=\sqrt{۳}\times\dfrac{-\sqrt{۳}}{۲}\times\sin(۲۷۰-۲۷)-\sqrt{۲}\times\dfrac{\sqrt{۲}}{۲}\cos(۱۸۰-۲۷)$

$\rightarrow \dfrac{۵}{۲}\cos(۲۷) \rightarrow$ برابر $\dfrac{۵}{۲}$

۸) $۱-\sin x=۴+۴\sin x \rightarrow \sin x=\dfrac{-۳}{۵}$, $\cos x=\dfrac{-۴}{۵}$ $\quad \cos^۲\dfrac{x}{۲}=\dfrac{۱+\cos x}{۲}=\dfrac{۱}{۱۰}$

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

۹) $\dfrac{\sin^۲\theta+(۱-\cos^۲\theta)}{(۱-\cos\theta)\sin\theta}=\dfrac{۲\sin^۲\theta}{\sin\theta(۱-\cos\theta)}=\dfrac{۲\times۲\times\sin\frac{\theta}{۲}\cos\frac{\theta}{۲}}{۲\sin^۲\frac{\theta}{۲}}=۲\cot\dfrac{\theta}{۲}$

$\rightarrow k=۲$