نام و نام خانوادگی ......صبا ابراهیم...... (۲۰) پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۸.. کلاس ..یازدهم..

۱

$\frac{\cos\alpha}{\sqrt{1-\cos^2\alpha}} = \frac{\cos\alpha}{\sqrt{\sin^2\alpha}} = \frac{\cos\alpha}{|\sin\alpha|} = \cot\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} \rightarrow \sin\alpha > 0$ ناحیه ۱ یا ۲

$\frac{1}{|\cos\alpha|} - \tan\alpha = \frac{1}{|\cos\alpha|} - \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{1-\sin\alpha}{|\cos\alpha|} \rightarrow \cos\alpha > 0$ ناحیه ۱ یا ۴

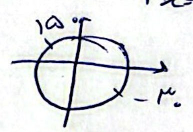
α در ناحیه اول قرار دارد

(۲)

۲

$-\frac{\pi}{12} < x < \frac{5\pi}{12} \xrightarrow{\times 2} -\frac{\pi}{6} < 2x < \frac{5\pi}{6}$, $2x = \alpha \rightarrow$

$\sin\alpha = \frac{m-1}{4}$, $-\frac{\pi}{6} < \alpha < \frac{5\pi}{6}$



$\rightarrow -\frac{1}{2} < \sin\alpha \leq 1 \rightarrow -\frac{1}{2} < \frac{m-1}{4} \leq 1 \xrightarrow{\times 4} -2 < m-1 \leq 4$

$\xrightarrow{+1} -1 < m \leq 5$ $\quad m \in (-1, 5]$

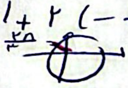
(۲)

۳

$\frac{\sin}{\cos} + \frac{\cos}{\sin} = -3 \rightarrow \frac{\sin^2 + \cos^2}{\sin\cos} = -3 \rightarrow \sin x \cos x = -\frac{1}{3}$

$\frac{1}{\cos^3 x + \sin^3 x} = \frac{1}{(\sin x + \cos x)(\sin^2 x - \sin x \cos x + \cos^2 x)} = \frac{1}{\frac{4}{3}(\sin x + \cos x)}$

$(\sin x + \cos x)^2 = \frac{1}{3} \rightarrow \sin^2 x + \cos^2 x + 2\sin x \cos x = 1 + 2(-\frac{1}{3}) = \frac{1}{3} \rightarrow \sin x + \cos x = \pm\frac{1}{\sqrt{3}}$

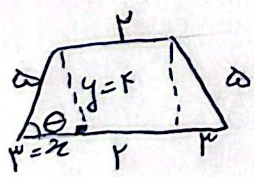


مقدار منفی کسینوس از سینوس بیشتر است.

$\frac{1}{(\frac{4}{3})(\sin x + \cos x)} = \frac{1}{\frac{4}{3} \times -\frac{1}{\sqrt{3}}} = -\frac{3\sqrt{3}}{4}$

(۲)

۴



$\cos\theta = \frac{6}{10} = \frac{x}{5} \rightarrow x = 3$

$\cos\theta = \frac{6}{10} \rightarrow \sin\theta = \sqrt{1 - \frac{36}{100}} = \frac{8}{10} = \frac{y}{5}$

$y = 4$

$S = \frac{(2+8) \times 4}{2} = 20$

(۲)

۵

$\tan(285)\tan(-165) - \sin(105)\cos 255 = \tan(270^\circ + 15^\circ)(-\tan(180^\circ - 15^\circ))$

$- (\sin 15^\circ)\cos(270^\circ - 15^\circ) = (-\cot 15^\circ)(\tan 15^\circ) - (\sin 15^\circ)(-\sin(15^\circ))$

$= -1 + \sin^2 15^\circ = -\cos^2(15^\circ) \rightarrow k = -1$

(۲)

۶

$$A=\sqrt{۳}\cos(۱۸۰^\circ+۳۰^\circ)\sin(۲۷۰^\circ-۲۷^\circ)-\sqrt{۲}\sin(۹۰^\circ+۴۵^\circ)\cos(۱۸۰^\circ-۲۷^\circ)=$$

$$\sqrt{۳}\cdot(-\cos۳۰^\circ)(-\cos۲۷^\circ)-\sqrt{۲}(\sin۴۵^\circ)(-\cos۲۷^\circ)=$$

$$\sqrt{۳}\left(\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right)\cos(۲۷۰^\circ)+\sqrt{۲}\left(\frac{\sqrt{۲}}{۲}\right)(\cos۲۷^\circ)=\frac{۵}{۲}(\cos۲۷^\circ)$$

$$\frac{\frac{۵}{۲}(\cos۲۷^\circ)}{\cos۲۷^\circ}=۲/۵$$

۷

$$f(x)=۱۶\,\frac{(\sin۲x\cos۲x\cos۴x\cos۱۲x\cos۲۴x)^۲}{\sin^۲۲x}=\frac{\frac{۱}{۱۶}\sin^۲۴۸x}{\sin^۲۲x}$$

$$\frac{۱}{۱۶}\,\frac{\sin^۲\frac{۴۸}{۳}}{\sin^۲\frac{۲۸}{۱۲}}=\frac{۱}{۱۶}\,\frac{\left(\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right)^۲}{\frac{۲-\sqrt{۳}}{۴}}=\frac{۳}{۱۶}(۲+\sqrt{۳})=\frac{۹+۳\sqrt{۳}}{۱۶}$$

$$\sin^۲\frac{۲۸}{۱۲}=\frac{۱-\cos\frac{۲۸}{۶}}{۲}=\frac{۱-\frac{۱}{۲}}{۲}=\frac{۲-\sqrt{۳}}{۴}$$

۸

$$\frac{۱-\sin x}{۱+\sin x}=۴\longrightarrow ۴+۴\sin x=۱-\sin x\longrightarrow ۵\sin x=-۳\longrightarrow \sin x=-\frac{۳}{۵}$$

$$\cos^۲=۱-\sin^۲x=۱-\frac{۹}{۲۵}=\frac{۱۶}{۲۵}\longrightarrow \cos x=\ominus\frac{۴}{۵}$$

x در ناحیه سوم

$$\frac{۱-\cos x}{۱+\cos x}=\frac{۲\sin^۲(\frac{x}{۴})}{۲\cos^۲(\frac{x}{۴})}=\tan^۲(\frac{x}{۴})\longrightarrow \tan^۲(\frac{x}{۲})=\frac{۱-(-\frac{۴}{۵})}{۱+(-\frac{۴}{۵})}$$

$$\longrightarrow \tan^۲(\frac{x}{۲})=\frac{۹}{۱}=۹\longrightarrow \tan(\frac{x}{۲})=\ominus ۳=-۳$$

$\tan x<۰$ در ناحیه دوم

$$\frac{۳\pi}{۲}<\frac{x}{۲}<\frac{۴\pi}{۳}$$

۹

$$\frac{\sin\theta}{۱-\cos\theta}+\frac{۱+\cos\theta}{\sin\theta}=\frac{\sin^۲\theta+۱-\cos^۲\theta}{(۱-\cos\theta)\sin\theta}=\frac{۲\sin^۲\theta}{(۱-\cos\theta)(\sin\theta)}=\frac{۲\sin\theta}{۱-\cos\theta}$$

$$=\frac{۲\times۲\sin\frac{\theta}{۲}\cos\frac{\theta}{۲}}{۲\sin^۲\frac{\theta}{۲}}=۲\cot\frac{\theta}{۲}\longrightarrow k=۲$$

۱۰

$$\cos(\frac{۱۱\pi}{۶}+\alpha)=\cos\frac{۱۱\pi}{۶}\cos\alpha-\sin\frac{۱۱\pi}{۶}\sin\alpha=$$

$$\begin{cases}\cos\alpha=-\frac{\sqrt{۶}}{۱۰}\\ \sin\alpha=\frac{\sqrt{۲}}{۱۰}\end{cases}$$

$$-\cos\frac{۲\pi}{۶}\qquad \sin\frac{۲\pi}{۶}$$

$$\left(-\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right)\left(-\frac{۳\sqrt{۶}}{۱۰}\right)-\left(\frac{\sqrt{۲}}{۲}\right)\left(\frac{\sqrt{۲}}{۱۰}\right)=\frac{۷}{۱۰}-\frac{۱}{۱۰}=\frac{۶}{۱۰}=\frac{۳}{۵}$$