۶

$\frac{\sin^۴\alpha+۴\cos^۲\alpha}{۱+\cos^۲\alpha} - \frac{\cos^۴\alpha+۴\sin^۲\alpha}{\sin^۲\alpha+۱}$ $\cos^۲\alpha+\sin^۲\alpha=۱ \Rightarrow$ $\frac{(۱-\cos^۲\alpha)^۲+۴\cos^۲\alpha}{\cos^۲\alpha+۱} - \frac{(۱-\sin^۲\alpha)^۲+۴\sin^۲\alpha}{\sin^۲\alpha+۱}$

$\frac{۱+۲\cos^۲\alpha+\cos^۴\alpha}{\cos^۲\alpha+۱} = \frac{(\cos^۲\alpha+۱)^۲}{\cos^۲\alpha+۱} = \cos^۲\alpha+۱$ / $\frac{۱+۲\sin^۲\alpha+\sin^۴\alpha}{\sin^۲\alpha+۱} = \frac{(\sin^۲\alpha+۱)^۲}{\sin^۲\alpha+۱} = \sin^۲\alpha+۱$

$\cos^۲\alpha+۱-\sin^۲\alpha-۱ = \cos^۲\alpha-\sin^۲\alpha = \cos۲\alpha$

۲

۷

$\tan\alpha = \frac{۴}{۳} \to$ (۵, ۴, ۳) $\sin\alpha = \frac{-۴}{۵}$, $\cos\alpha = \frac{-۳}{۵}$

$\sin(\frac{۹\pi}{۲}+\alpha)\times\cos(\frac{۷\pi}{۲}-\alpha) - \tan(\alpha-\frac{۳\pi}{۲}) = \cos\alpha\times-\sin\alpha+\cot\alpha = -\times\frac{-۳}{۵}\times\frac{-۴}{۵}+\frac{۳}{۴}$

($۴\pi+\frac{\pi}{۲}+\alpha$, $۳\pi+\frac{\pi}{۲}-\alpha$, $-\cot\alpha$)

$\Rightarrow \frac{-۱۲}{۲۵}+\frac{۳}{۴} = \frac{-۴۸+۷۵}{۱۰۰} = ۰/۲۷$

۲

۸

$x=\frac{\pi}{۱۲}$: $۲\cos(۴\times\frac{\pi}{۱۲}) + \sqrt{۲}(\sin\frac{\pi}{۱۲}-\cos\frac{\pi}{۱۲}) = \frac{۳}{۲}+\sqrt{۲}\times(-\sqrt{۲}\times\frac{۱}{۲}) = \frac{۳}{۲}-۱ = \frac{۱}{۲}$

$\cos\frac{\pi}{۳} = \frac{۱}{۲}$

$\sqrt{۲}\times\sin(\frac{\pi}{۱۲}-\frac{\pi}{۴}) \to \sqrt{۲}\sin(\frac{-\pi}{۶}) = -\sqrt{۲}\sin\frac{\pi}{۶}$ $\frac{۱}{۲}$

$\frac{۱-۳}{۱۲}\pi = \frac{-۲\pi}{۱۲} = \frac{-\pi}{۶}$

۲

۹

$\tan(\frac{\alpha}{۲}) = \frac{۱}{۴} \to$ ($\sqrt{۱۷}$, ۱, ۴) $\Rightarrow \cos(\frac{\alpha}{۲}) = \frac{۴}{\sqrt{۱۷}}$, $\sin(\frac{\alpha}{۲}) = \frac{۱}{\sqrt{۱۷}}$ $\to \sin\alpha = ۲\sin\frac{\alpha}{۲}\cdot\cos\frac{\alpha}{۲} = ۲\times\frac{۴}{\sqrt{۱۷}}\times\frac{۱}{\sqrt{۱۷}} = \frac{۸}{۱۷}$ ($\alpha=۲x$, $\frac{\alpha}{۲}=x$)

$\frac{\tan\alpha-\sin\alpha}{\sin\alpha-\cos\alpha} = ?$

$\Rightarrow \sin\alpha = \frac{۸}{۱۷}$ $\Rightarrow$ (۱۷, ۸) $x=\sqrt{۱۷^۲-۸^۲}=\sqrt{۲۲۵}=۱۵$

$\Rightarrow \cos\alpha = \frac{۱۵}{۱۷}$ $\Rightarrow \frac{\frac{۸}{۱۵}-\frac{۸}{۱۷}}{\frac{۸-۱۵}{۱۷}} = \frac{۸\times\frac{۲}{۱۷\times۱۵}}{\frac{-۷}{۱۷}} = \frac{-۱۶}{۱۰۵}$

۲

۱۰

$۲\sin\alpha < \frac{\sin۲\alpha}{۲\sin\alpha.\cos\alpha} \Rightarrow ۲\sin\alpha-۲\sin\alpha.\cos\alpha<۰ \to ۲\sin\alpha\times(۱-\cos\alpha)<۰ \Rightarrow ۲\sin\alpha<۰$ (+)

$\Rightarrow \sin\alpha<۰$ ناحیه ۳ و ۴

$\Rightarrow \frac{\cot\alpha}{\sin\alpha}>۰$ ($\cot\alpha\to\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$) $\Rightarrow \frac{\cos\alpha}{\sin^۲\alpha}>۰ \to \cos\alpha>۰ \to$ ناحیه اول و ۴

ناحیه ۴ام !

۲

نام و نام خانوادگی ....همتی مبارکی.......... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۷.. کلاس .یازدهم ریاضی A..................

۲۵

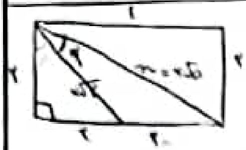
①

$s=\frac{1}{2}bc\sin\alpha \Rightarrow \frac{1}{2}\times\sqrt{3}\times 2\times\sin\alpha=\frac{3}{2} \to \sin\alpha=\frac{3}{2\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{2} \to \sin\alpha=\frac{\sqrt{3}}{2} \to \alpha=120, 60$

$\Rightarrow \frac{120}{60}=2$ [illegible]

۵

②



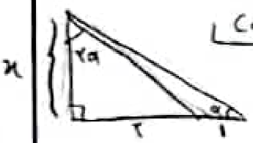
$x=2\sqrt{1+2^2}=2\sqrt{5}$ (طبق فیثاغورث)

$2=\sqrt{8+20-2\times2\sqrt{2}\times2\sqrt{5}\times\cos\alpha} \Rightarrow 4=28-8\sqrt{10}\cos\alpha \to \frac{3}{\sqrt{10}}=\cos\alpha \to$  $\sqrt{10-9}=1$

$\Rightarrow \cot\alpha=3$

۵

③



$\cot\alpha=?$

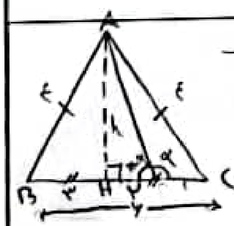
$\Rightarrow \cot\alpha=\frac{3}{x}$, $\cot2\alpha=\frac{x}{1} \to \cot2\alpha=\frac{\cot\alpha-\tan\alpha}{2}$

$\Rightarrow \cot\alpha=x+\tan\alpha \xrightarrow{\times x} 3=x^2(1+\frac{1}{3}) \to x^2=\frac{9}{4} \to x=\pm\frac{3}{2}$

$\to \cot\alpha=\frac{3}{3/2}=2$

۵

④



$\to$ ارتفاع در مثلث متساوی الساقین همان میانه است، طبق فیثاغورث داریم:

$\tan\alpha=?$

$h=\sqrt{16-9}=\sqrt{7} \to (4^2=3^2+h^2)$

$\Rightarrow \tan(\pi-\alpha)=-\tan\alpha=\frac{\sqrt{7}}{2} \to \tan\alpha=\frac{-\sqrt{7}}{2}$

۵

⑤

$2\sin^2x+\cos^2x=\frac{4}{3}$

$\sin^2x+\cos^2x=1$

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

$\Rightarrow \tan^2x=\frac{\sin^2x}{\cos^2x}=\frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{3}}=\frac{1}{2}$

۵