۲۰

نام و نام خانوادگی ...امیر محمد مجتبائی........ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۷.... کلاس یازدهم تجربی B......

۱ ②

$S_{ABC}=\frac{1}{۴}ab\sin\alpha \xrightarrow[b=۶\ \ S=۴{,}۵]{a=\sqrt{۳}} \frac{1}{۲}\times ۶\times\sqrt{۳}\times\sin\alpha=۴{,}۵$

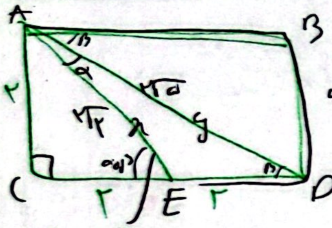
$S_{ABC}=۴{,}۵$

$\sin\alpha=\frac{۹}{۶\sqrt{۳}}=\sin\alpha=\frac{\sqrt{۳}}{۲}$

$\sin\alpha=\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ → $\alpha_1=\frac{\pi}{۳}=۶۰°$ ، $\alpha_2=\frac{۲\pi}{۳}=۱۲۰°$

$\frac{\alpha_2}{\alpha_1}=\frac{\frac{۲\cancel{\pi}}{\cancel{۳}}}{\frac{\cancel{\pi}}{\cancel{۳}}}=\boxed{۲}$ ✓

۲ ②



$y^۲=۴+۱۶$

$y^۲=۲۰$ $\boxed{y=۲\sqrt{۵}}$

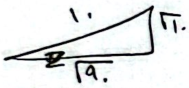
$۲^۲+۲^۲=x^۲$

$۸=x^۲\Rightarrow\boxed{x=۲\sqrt{۲}}$

$S_{AED}=\frac{۲\sqrt{۵}\times۲\sqrt{۲}}{۲}\times\sin\alpha=۲=۴\sqrt{۱۰}\times\sin\alpha=۲$

$S_{AED}=\frac{۲\times۲}{۲}=۲$

$\Rightarrow\sin\alpha=\frac{\cancel{۲}^{۱}}{\cancel{۴}^{۲}\sqrt{۱۰}}=\frac{\sqrt{۱۰}}{۱۰}$ $\cos\alpha=\frac{\sqrt{۹۰}}{۱۰}$



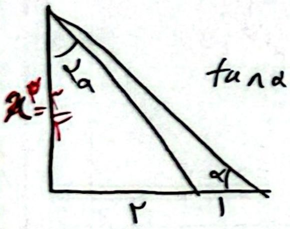
$z^۲+۱۰=۱۰۰$

$z=\sqrt{۹۰}$

$\cot\alpha=\frac{\frac{\sqrt{۹۰}}{\cancel{۱۰}}}{\frac{\sqrt{۱۰}}{\cancel{۱۰}}}=\sqrt{۹}=۳$ ✓

۳ ②

$\tan۲\alpha=\frac{۲\tan\alpha}{1-\tan^۲\alpha}$ $\tan۲\alpha=\frac{۲}{x}$

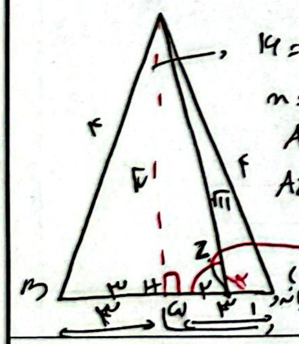


$\tan\alpha=\frac{x}{۳}\Rightarrow\frac{۲}{x}=\frac{\frac{۲x}{۳}}{1-\frac{x^۲}{۹}}\Rightarrow\frac{۲x^۲}{\cancel{۳}}=\frac{۲(۹-x^۲)}{\cancel{۹}۳}$

$۶x^۲=۱۸-۲x^۲$

$۸x^۲=۱۸\Rightarrow x^۲=\frac{۹}{۴}$ ، $x=\frac{۳}{۲}$ $\boxed{\cot\alpha=\frac{۳}{\frac{۳}{۲}}=\frac{۶}{۳}=۲}$ ✓

۴ ②



در مثلث متساوی الساقین ارتفاع میانه و نیمساز هم هستند.

$۱۶=۹+x^۲$

$x=\sqrt{۷}$

$AH=\sqrt{۷}$

$AZ\Rightarrow ۷+۴=x^۲$

$x^۲=۱۱$ → $x=\sqrt{۱۱}$ $AZ=\sqrt{۱۱}$

$\tan\beta=\frac{\sqrt{۷}}{۲}$

$\tan\alpha\Rightarrow\tan(\pi-\alpha)=-\tan(\alpha)$

$\tan(\pi-\alpha)=\tan(\beta)=-\tan(\alpha)$ $\underline{\tan\beta=\frac{\sqrt{۷}}{۲}}$

$\frac{\sqrt{۷}}{۲}=-\tan(\alpha)\Rightarrow\boxed{\tan\alpha=\frac{-\sqrt{۷}}{۲}}$ ✓

۵ ②

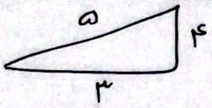
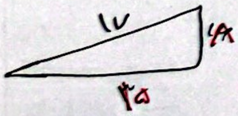
$۲\sin^۲x+\cos^۲x=\frac{۴}{۳}$ → $\sin^۲x+\underbrace{\sin^۲x+\cos^۲x}_{1}=\frac{۴}{۳}$ → $\sin^۲x=\frac{1}{۳}$

$\cos^۲x+\sin^۲x=1$ → $\cos^۲x+\frac{1}{۳}=1\Rightarrow\cos^۲x=\frac{۲}{۳}$

$\tan^۲x=\frac{\sin^۲x}{\cos^۲x}=\frac{\frac{1}{\cancel{۳}}}{\frac{۲}{\cancel{۳}}}=\boxed{\frac{1}{۲}}$ ✓

Scanned with CamScanner

$\sin^۲x+\cos^۲x=۱$ $=۱-\sin^۲x$

۶	۲	$۱=۱-\cos^۲x$ $\frac{\sin^۴\alpha+۴\cos^۲\alpha}{۱+\cos^۲\alpha}-\frac{\cos^۴\alpha+۴\sin^۲\alpha}{۱+\sin^۲\alpha}=\frac{(\sin^۲x)^۲+۴\cos^۲x}{۱+\cos^۲x}-\frac{(\cos^۲x)^۲+۴\sin^۲x}{۱+\sin^۲x}$ $\frac{(۱-\cos^۲x)^۲+۴\cos^۲x}{۱+\cos^۲x}-\frac{(۱-\sin^۲x)^۲+۴\sin^۲x}{۱+\sin^۲x}=\frac{۱+\cos^۴x-۲\cos^۲x+۴\cos^۲x}{۱+\cos^۲x}-\frac{۱+\sin^۴x-۲\sin^۲x+۴\sin^۲x}{۱+\sin^۲x}$ $\frac{(۱+\cos^۲x)^۲}{۱+\cos^۲x}-\frac{(۱+\sin^۲x)^۲}{۱+\sin^۲x}=۱+\cos^۲x-۱-\sin^۲x=\cos^۲x-\sin^۲x=\cos ۲\alpha$ ✓
۷	۲	$\tan\alpha=\frac{۴}{۳}$ $\alpha($ربع سوم  $(۴)^۲+(۳)^۲=x^۲$ $x=۵$ $\sin\alpha=-\frac{۴}{۵}$ $\cos\alpha=-\frac{۳}{۵}$ $\cancel{\cos}(\alpha)\ \sin(\frac{۹\pi}{۲}+\alpha)\cos(\frac{۷\pi}{۲}-\alpha)-\tan(\alpha-\frac{۳\pi}{۲})=-\cos\alpha\sin\alpha+\cot\alpha=-(-\frac{۳}{۵}\cdot-\frac{۴}{۵})+\frac{۳}{۴}=$ $-\frac{۱۲}{۲۵}+\frac{۳}{۴}=\frac{-۴۸+۷۵}{۱۰۰}=\frac{۲۷}{۱۰۰}=\boxed{۰٫۲۷}$ ✓
۸	۲	$(۳\cos ۴x+\sqrt{۲}\sin x-\sqrt{۲}\cos x)\xrightarrow{x=\frac{\pi}{۱۲}}۳\cos\frac{\pi}{۳}+\sqrt{۲}(\sin x-\cos x)$ $\frac{۳}{۲}+\sqrt{۲}(\sqrt{۲}\sin(\frac{\pi}{۱۲}-\frac{\pi}{۴}))=\frac{۳}{۲}+۲(\sin(-\frac{\pi}{۶}))=\frac{۳}{۲}+۲(-\overset{\frac{۱}{۲}}{\cancel{\sin}(\frac{\pi}{۶})})$ $\frac{۳}{۲}+(-۱)=\boxed{\frac{۱}{۲}}$ ✓
۹	۲	$\tan\alpha=\frac{۲\tan(\frac{\alpha}{۲})}{۱-\tan^۲\alpha}=\frac{۲\times\frac{۱}{۴}}{۱-\frac{۱}{۱۶}}=\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱۵}{۱۶}}=\frac{۱۶}{۳۰}=\frac{۸}{۱۵}$ اگر $\frac{\alpha}{۲}$ ربع اول باشد هم ربع اول است و اگر $\frac{\alpha}{۲}$ ربع سوم باشد α هم ربع سوم است.  $(۸)^۲+(۱۵)^۲=۶۴+۲۲۵=۲۸۹$ $\Rightarrow\sin\alpha=\frac{۸}{۱۷}$ $\sqrt{۲۸۹}=۱۷$ $\Rightarrow\cos\alpha=\frac{۱۵}{۱۷}$ $\frac{\tan\alpha-\sin\alpha}{\sin\alpha-\cos\alpha}=\frac{\frac{۸}{۱۵}-\frac{۸}{۱۷}}{\frac{۸}{۱۷}-\frac{۱۵}{۱۷}}=\frac{\frac{۱۷\times۸-۱۵\times۸}{۱۵\times۱۷}}{\frac{-۷}{۱۷}}=\frac{۱۷(۱۷\times۸-۱۵\times۸)}{-۷(۱۵\times۱۷)}=\boxed{\frac{-۱۶}{۱۰۵}}$ ✓
۱۰	۲	$\cancel{۲}\sin\alpha<\cancel{۲}\sin\alpha\cos\alpha$ $\sin\alpha-\sin\alpha\cos\alpha<۰$ $\sin\alpha(\underbrace{۱-\cos\alpha}_{\substack{۰\leq ۵\leq ۲\\ \text{مثبت}}})<۰\Rightarrow\sin\alpha<۰$ $\frac{\cot\alpha}{\sin\alpha}=\frac{\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}}{\sin\alpha}=\underbrace{\frac{\cos\alpha}{\sin^۲\alpha}}_{\text{مثبت}}>۰\Rightarrow\cos\alpha>۰\ \Big\}\Rightarrow$ ربع چهارم ✓