نام و نام خانوادگی ..کیارش سیمایی.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲.. کلاس ...دهم بیستم B.....

۱

الف) $\left(\frac{\sqrt{۲}}{۲}+\left(-\frac{\sqrt{۲}}{۲}\right)\right)\left(\frac{\sqrt{۲}}{۲}-\left(-\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right)\right)=\frac{۲}{۴}-\frac{۳}{۴}=-\frac{۱}{۴}$

ب) $\tan ۲۱۰^\circ=\frac{\sin ۲۱۰^\circ}{\cos ۲۱۰^\circ}=\frac{-\frac{۱}{۲}}{-\frac{\sqrt{۳}}{۲}}=\frac{\sqrt{۳}}{۳}\Rightarrow\frac{۱+(۳\times\frac{۳}{۹})}{(۴\times\frac{۳}{۴})+۲\times\frac{۲}{۴}}=\frac{۲}{۴}=\frac{۱}{۲}$

۲

الف) $\hat{B}=۴۵^\circ\Rightarrow\hat{A}_۱=۴۵^\circ\Rightarrow AH=BH=x\Rightarrow x^۲+x^۲=۶\Rightarrow$

$۲x^۲=۶\Rightarrow x=\sqrt{۳}\quad HC=\sqrt{AC^۲-AH^۲}=\sqrt{۱۲-۳}=۳$

ب) $\tan ۳۰^\circ=\frac{\sqrt{۳}}{۳}\Rightarrow\frac{AH}{۹}=\frac{\sqrt{۲}}{۲}\Rightarrow AH=۳\sqrt{۳}$

$\sin\hat{B}=\frac{۳\sqrt{۳}}{۳\sqrt{۶}}=\frac{\sqrt{۲}}{۲}\Rightarrow\hat{B}=۴۵^\circ$

۳

الف) $\tan ۶۰^\circ=\sqrt{۳}\Rightarrow\frac{۵۰\sqrt{۳}}{BD}=\sqrt{۳}\Rightarrow BD=۵۰$

$\tan ۳۰^\circ=\frac{\sqrt{۳}}{۳}\Rightarrow\frac{۵۰\sqrt{۳}}{۵۰+x}=\frac{\sqrt{۳}}{۳}\Rightarrow۵۰+x=۱۵۰\Rightarrow x=۱۰۰$

ب) $\tan ۶۰^\circ=\sqrt{۳}\Rightarrow BC=۲\sqrt{۳}$

$\cot\hat{\alpha}=\frac{۲\sqrt{۳}}{۱}=۲\sqrt{۳}\quad ۱+\cot^۲\alpha=\frac{۱}{\sin^۲\alpha}\Rightarrow۱+۱۲=\frac{۱}{\sin^۲\alpha}$

$\Rightarrow\sin\alpha=\frac{۱}{\sqrt{۱۳}}=\frac{\sqrt{۱۳}}{۱۳}$

۴

$\frac{AB}{\sin\hat{C}}=\frac{AC}{\sin\hat{B}}\rightarrow\frac{AB}{\sin ۱۰۵^\circ}=\frac{AC}{\sin ۳۰^\circ}\Rightarrow\frac{AB}{\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}{۲}}=\frac{AC}{\frac{۱}{۲}}\Rightarrow\frac{AB}{AC}=\sqrt{۲+\sqrt{۳}}$

$\sin ۱۰۵^\circ=\sin(۹۰+۱۵^\circ)=\cos ۱۵^\circ$

$\cos^۲ ۱۵^\circ=\frac{۱+\cos ۳۰^\circ}{۲}=\frac{۱+\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{۲}=\frac{۲+\sqrt{۳}}{۴}\Rightarrow\cos ۱۵^\circ=\pm\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}{۲}=\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}{۲}$

غیرقابل قبول

۵

$\frac{S_{ABE}}{S_{BCD}}=\frac{\frac{۱}{۲}\times BE\times AB\times\sin\hat{B}}{\frac{۱}{۲}\times BC\times BD\times\sin\hat{B}}=\frac{۲\times۴}{۴\times۳}=\frac{۴}{۹}$

۶ الف) $S_{\text{متوازی‌الاضلاع}} = ۲ \times S_{\text{مثلث}} = ۲ \times \frac{۱}{۲} \times ۴ \times ۴ \times \sin ۱۲۰^\circ = ۱۶ \sin ۱۲۰^\circ =$

$۱۶ \sin(۹۰^\circ + ۳۰^\circ) = ۱۶ \cos ۳۰^\circ = \frac{۱۶\sqrt{۳}}{۲} = ۸\sqrt{۳}$

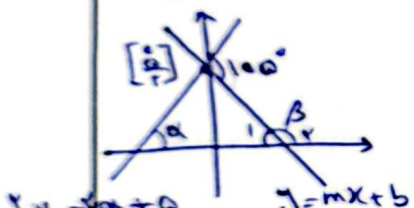
ب) $S_{\text{متوازی‌الاضلاع}} = \frac{۱}{۲} ab \sin\alpha = \frac{۱}{۲} \times ۴ \times ۴ \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} = ۴\sqrt{۳}$

۷ $m = \frac{y_۲ - y_۱}{x_۲ - x_۱} = \frac{۴-۲}{۳-(-۱)} = \frac{۱}{۲} \Rightarrow \tan\theta = \frac{۱}{۲}$

$۱ + \tan^۲\theta = \frac{۱}{\cos^۲\theta} \Rightarrow ۱ + \frac{۱}{۴} = \frac{۱}{\cos^۲\theta} \Rightarrow \cos^۲\theta = \frac{۴}{۵} \Rightarrow \cos\theta = \frac{۲\sqrt{۵}}{۵}$

θ حاده است

۸ $۲y = ۱x + a \Rightarrow y = x + \frac{a}{۲} \Rightarrow b = \frac{a}{۲}$ (۱)



$\tan\alpha = ۱ \Rightarrow \hat{\alpha} = ۴۵^\circ \Rightarrow \hat{\beta}_۱ = ۶۰^\circ \Rightarrow \hat{\beta}_۲ = ۱۲۰^\circ$

$m = \tan\hat{\beta}_۲ = \tan ۱۲۰^\circ = \frac{\sqrt{۳}}{-۱} = -\sqrt{۳}$ (۲)

(۲) , (۱) $\Rightarrow mb = \frac{a}{۲} \times (-\sqrt{۳}) = -\frac{a\sqrt{۳}}{۲} = -۲/۵\sqrt{۳}$

۹ $f(\frac{۵\pi}{۶}) = \cos(\pi + \frac{۵\pi}{۶}) + \sin(\frac{\pi}{۲} - \frac{۵\pi}{۶}) - \tan(\frac{۳\pi}{۲} + \frac{۵\pi}{۶})$

$= -\cos(\frac{۵\pi}{۶}) + \cos(\frac{۵\pi}{۶}) + \cot(\frac{۵\pi}{۶}) - \cot(\frac{۵\pi}{۶})$

$= \frac{-\sqrt{۳}}{۲} = -\sqrt{۳}$

$\frac{\sin\left(\frac{۱۴\pi+\pi}{۲} + ۹x\right) + \cos\left(\frac{۱۲\pi+۴\pi}{۲} - x\right)}{\cos(۴\pi + ۹x) - \sin(۶\pi - x)} = \frac{\sin(\frac{\pi}{۲} + ۹x) + \cos(۸\pi - x)}{\cos(\pi + ۹x) - \sin(-۱۰x)}$

$= \frac{\cos ۹x - \sin x}{-\cos ۹x + \sin ۹x} = -۱$