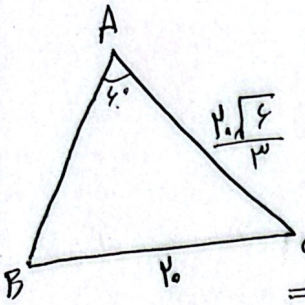
۲۰ آفرین خیلی کامل نوشتید ممنونم

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۳ کلاس .....

۱



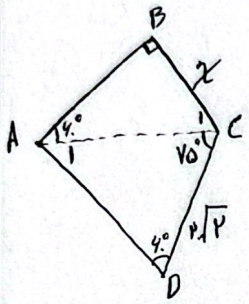
$\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=۱۸۰^\circ \Rightarrow A=۶۰^\circ$ ($\hat{B}+\hat{C}=۱۲۰^\circ$)

$\frac{۲۰}{\sin ۶۰^\circ}=\frac{\frac{۲۰\sqrt{۶}}{۳}}{\sin \hat{B}} \Rightarrow \frac{۲۰}{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}=\frac{\frac{۲۰\sqrt{۶}}{۳}}{\sin \hat{B}}$

$۲۰\sin \hat{B}=\frac{۲۰\sqrt{۶}}{۳}\times\frac{\sqrt{۳}}{۲}=\frac{۱۰\sqrt{۱۸}}{۳}=\frac{۳۰\sqrt{۲}}{۳}=۱۰\sqrt{۲} \Rightarrow \sin \hat{B}=\frac{۱۰\sqrt{۲}}{۲۰}=\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

$\Rightarrow \hat{B}=۴۵^\circ \Rightarrow \hat{B}+\hat{C}=۱۲۰^\circ \Rightarrow \hat{C}=۱۲۰^\circ-۴۵^\circ=۷۵^\circ$ ✓

۲



$\hat{C}_1=۱۸۰^\circ-(۹۰^\circ+۶۰^\circ)=۳۰^\circ$

$\Rightarrow \hat{C}_{کل}=۷۵^\circ+۳۰^\circ=۱۰۵^\circ$

$\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}+\hat{D}=۳۶۰^\circ$

$\hat{A}+۹۰^\circ+۶۰^\circ+۱۰۵^\circ=۳۶۰^\circ$

$\hat{A}=۱۰۵^\circ \rightarrow \hat{A}_1=۱۰۵^\circ-۶۰^\circ=۴۵^\circ$

$\frac{AC}{\sin ۶۰^\circ}=\frac{۲\sqrt{۲}}{\sin ۴۵^\circ} \Rightarrow \frac{AC}{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}=\frac{۲\sqrt{۲}}{\frac{\sqrt{۲}}{۲}} \Rightarrow$

$\frac{AC}{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}=\frac{۴}{۱} \rightarrow AC=۴\times\frac{\sqrt{۳}}{۲}=۲\sqrt{۳}$

$\frac{AC}{\sin ۹۰^\circ}=\frac{x}{\sin ۶۰^\circ} \Rightarrow ۲\sqrt{۳}=\frac{x}{\frac{\sqrt{۳}}{۲}} \Rightarrow x=۲\sqrt{۳}\times\frac{\sqrt{۳}}{۲}=۳$ ✓

۳

$\frac{b}{\sin \hat{B}}=\frac{c}{\sin \hat{C}} \Rightarrow c=b\frac{\sin \hat{C}}{\sin \hat{B}}=\frac{\sin \hat{C}}{\sin \hat{B}}(b^۲-۲) \Rightarrow b=b^۲-۲ \Rightarrow$

$b^۲-b-۲=۰ \Rightarrow (b-۲)(b+۱)=۰ \Rightarrow \begin{cases} b=۲ \checkmark \\ b=-۱ \text{ غ ق ق} \end{cases}$

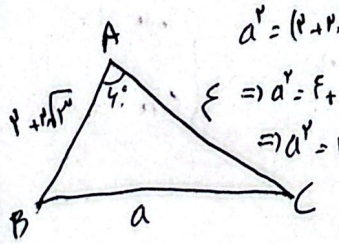
۴

$۱۳^۲=۲۰^۲+۲۱^۲-۲(۲۰)(۲۱)\cos \hat{B} \Rightarrow ۱۴۹=۸۴۱+۴۰۰-۸۴۰\cos \hat{B} \Rightarrow ۸۴۰\cos \hat{B}=۴۷۲ \Rightarrow$

$\cos \hat{B}=\frac{۴۷۲}{۸۴۰}=۰/۱=\frac{۴}{۵}$ $\quad \cos^۲ \hat{B}+\sin^۲ \hat{B}=۱ \Rightarrow \frac{۱۶}{۲۵}+\sin^۲ \hat{B}=۱ \Rightarrow \sin^۲ \hat{B}=\frac{۹}{۲۵} \Rightarrow$

$\sin \hat{B}=\begin{cases} \frac{۳}{۵} \\ \frac{-۳}{۵} \end{cases} \xrightarrow{B<۹۰^\circ} \frac{۳}{۵}$ ✓

۵



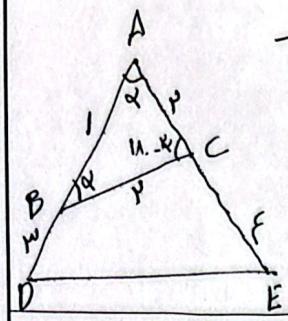
$a^۲=(۴+۲\sqrt{۳})^۲+(۴)^۲-۲(۴)(۴+۲\sqrt{۳})\cos ۴۵^\circ$

$\Rightarrow a^۲=۴+۸\sqrt{۳}+۱۲+۱۶-\left(۱۶+۱۶\sqrt{۳}\right)\times\frac{۱}{۲}$

$\Rightarrow a^۲=۳۲+۸\sqrt{۳}-۸-۸\sqrt{۳} \Rightarrow a^۲=۲۴ \Rightarrow \boxed{a=۲\sqrt{۶}}$ ← الف

$\frac{۲\sqrt{۶}}{\sin ۴۵^\circ}=\frac{۴}{\sin B} \Rightarrow \frac{۲\sqrt{۶}}{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}=\frac{۴}{\sin B} \Rightarrow \sin \hat{B}=\frac{\sqrt{۲}}{۲} \Rightarrow \boxed{\hat{B}=۴۵^\circ}$ ← ب

$\Rightarrow \hat{C}=۱۸۰^\circ-(۴۵^\circ+۴۵^\circ) \Rightarrow \boxed{\hat{C}=۹۰^\circ}$



$$\frac{۲}{\sin\alpha} = \frac{۱}{\sin(۱۸۰-۳\alpha)} \Rightarrow \sin\alpha = ۲\times۲\sin\alpha\cos\alpha \Rightarrow \cos\alpha = \frac{۱}{۴}$$

$$DE^۲ = ۴^۲ + ۴^۲ - ۲(۴)(۴)\left(\frac{۱}{۴}\right) = ۱۶+۳۶-۱۲ = ۴۰$$

$$DE = \sqrt{۴۰} = ۲\sqrt{۱۰}$$

۶

الف)

$$BC^۲ = ۲۵ + ۶۴ - ۲(۵)(۸)\cos۶۰^\circ \Rightarrow BC^۲ = ۸۹ - ۸۰\times\frac{۱}{۲} \Rightarrow BC^۲ = ۴۹ \Rightarrow BC = ۷$$

ب)

$$S = \frac{۱}{۲}ab\sin\alpha \Rightarrow S = \frac{۱}{۲}\times۱۰\times۸\times\sin۶۰^\circ \Rightarrow S = ۱۰\sqrt{۳}$$

$\frac{\sqrt{۳}}{۲}$

۷

$$\frac{b^۲+c^۲+۲bc-a^۲}{bc(\cos\hat{A}+۱)} \qquad a^۲ = b^۲+c^۲-۲bc\cos A \Rightarrow \frac{b^۲+c^۲+۲bc-b^۲-c^۲+۲bc\cos\hat{A}}{bc(\cos\hat{A}+۱)} \Rightarrow$$

$$\frac{۲bc(۱+\cos\hat{A})}{bc(۱+\cos\hat{A})} = ۲$$

۸

$$a^۳+b^۳-c^۳ = a^۳+a^۲b-a^۲c \rightarrow (b-c)(b^۲+bc+c^۲) = a^۲(b-c)$$

$$a^۲ = b^۲+c^۲+bc$$

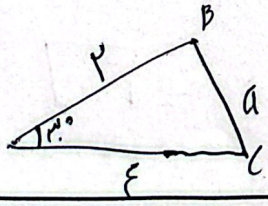
$$a^۲ = b^۲+c^۲-۲bc\cos A$$

$$\Rightarrow -۲\cos\hat{A} = ۱ \rightarrow \cos\hat{A} = \frac{-۱}{۲} \rightarrow \hat{A} = ۱۲۰^\circ$$

۹

$$\frac{۱}{۲}(۳-\cos\theta)(۱+۳\cos\theta)\sin۳۰^\circ = ۲ \rightarrow (۳-\cos\theta)(۱+۳\cos\theta) = ۸$$

$$۳+۹\cos\theta-\cos\theta-۳\cos^۲\theta = ۸ \rightarrow -۳\cos^۲\theta+۸\cos\theta-۵ = ۰ \Rightarrow \begin{cases}\cos\theta = ۱ \checkmark \\ \cos\theta = \frac{۵}{۳} \times\end{cases}$$



$$a^۲ = ۴+۱۶-۲(۲)(۴)\cos۳۰^\circ \Rightarrow$$

$$a^۲ = ۲۰-۱۶\frac{\sqrt{۳}}{۲} = ۲۰-۸\sqrt{۳}$$

۱۰