

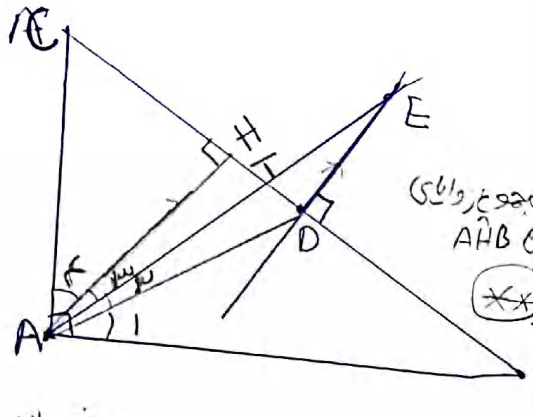
مجموع زوایای مثلث:

$$\begin{cases} \hat{ACB} = 110 - 2x \\ \hat{ABC} = 110 - 2y \end{cases}$$

مجموع زوایای مثلث: $(110 - 2x) + (110 - 2y) + 112 = 180 \Rightarrow -2(x+y) = -192$
 $\Rightarrow x+y = 96$

$x+y+\alpha = 180 \Rightarrow \alpha = 180 - 192 = 108^\circ$

۲ - ارتفاع AH را رسم می کنیم



$\hat{A}_1 + \hat{A}_\nu + \hat{A}_\mu + \hat{A}_\epsilon = 90^\circ$ (*)

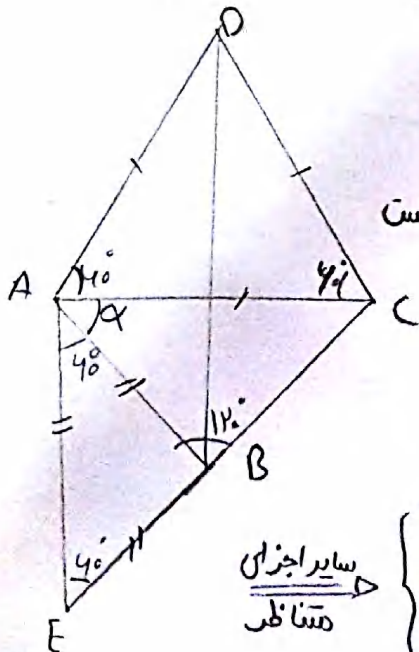
مربعی قائم الزامی
 در $\triangle AHB$ قائم: $\hat{HAB} + \hat{HBA} = \hat{B} + \hat{A}_1 + \hat{A}_\nu + \hat{A}_\mu = 90^\circ$ (**)

(**) و (*) $\Rightarrow \hat{A}_1 + \hat{A}_\nu + \hat{A}_\mu + \hat{A}_\epsilon = \hat{A}_1 + \hat{A}_\nu + \hat{A}_\mu + \hat{B}$
 $\Rightarrow \hat{B} = \hat{A}_\epsilon$ (۱)

در $\triangle AHB$ قائم الزامی: $\hat{A}_1 = \hat{B}$
 در $\triangle AHC$ قائم الزامی: $\hat{A}_\nu + \hat{A}_\mu = \hat{A}_\epsilon + \hat{A}_\mu$
 $\Rightarrow \hat{B} = \hat{A}_\nu = \hat{A}_\mu$ (۲)

در $\triangle AHC$ قائم الزامی: $\hat{A}_\nu + \hat{A}_\mu = \hat{A}_\epsilon + \hat{A}_\mu$
 $\hat{A}_\nu = \hat{A}_\mu$ (۳)

در $\triangle AHC$ قائم الزامی: $\hat{A}_\nu = \hat{A}_\mu$ (۳)
 $\hat{A}_\mu = \hat{A}_\nu$ (۲)
 $\Rightarrow \hat{A}_\nu = \hat{A}_\mu = \hat{A}_\epsilon$
 $\Rightarrow AD = DE$



۳ - با اندازه گیری AB، BC، از طرف B اندازه گیری (رسم)

مجموع زوایای مثلث: $\hat{ABE} = 110 - 120 = 40^\circ$
 در $\triangle ABE$ قائم الزامی: $\hat{BAE} = \hat{BEA} = 40^\circ$ (۱)
 $\Rightarrow AB = BE = AE$ (۲)

داده $AD = AC$

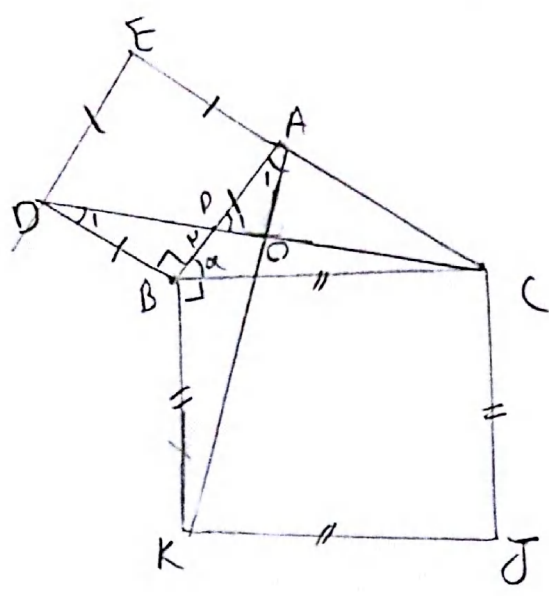
$AB = AE$ (۲)

$\hat{DAB} = \hat{CAE} = 40 + \alpha$ $\Rightarrow \triangle ADB \cong \triangle AEC$ (متناظر)

$\hat{ABD} = \hat{AEC} = 40^\circ$

$BD = CE = CB + BE \Rightarrow BD = BC + BE$

سایر اجزای متناظر



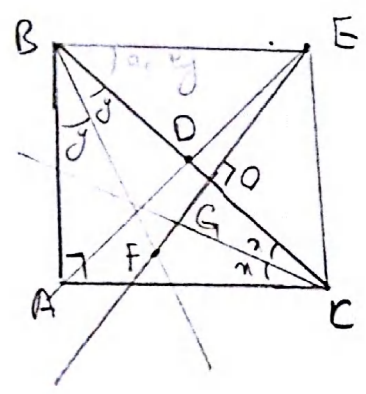
$AB = AD$ دانه
 $BK = BC$ دانه
 $\widehat{OBC} = \widehat{ABK} = 90 + \alpha$

$\xrightarrow{\text{فرضی}} \triangle OBC \cong \triangle ABK$
 $\Rightarrow \widehat{O} = \widehat{A}$ (*)

$\widehat{D}_1 + \widehat{P}_1 = 90^\circ$
 $\widehat{P}_1 = \widehat{P}_1$ متقابل برائیس
 $\widehat{D}_1 = \widehat{A}_1$ (*)

$\Rightarrow \widehat{A}_1 + \widehat{P}_1 = 90^\circ$ (***)

$\widehat{AOP} = 90^\circ$ مجموع زوایای مستقیم



$\widehat{FOB} = 90^\circ$ و $\widehat{OBF} = \gamma$

$\xrightarrow{\text{مجموع زوایای مستقیم}} \widehat{BFO} = 90 - \gamma$ (*)

$\widehat{ABC} = \mu\gamma \Rightarrow \widehat{BCA} = 90 - \mu\gamma$

$\widehat{ADC} = \widehat{BDE}$ متقابل برائیس
 $BD = DC$ دانه
 $AD = DE$ دانه

$\xrightarrow{\text{فرضی}} \triangle ADC \cong \triangle BDE$
 $\xrightarrow{\text{اجزای متناظر}} \widehat{CBE} = \widehat{BCA} - 90 - \mu\gamma$

$\widehat{FBE} = \widehat{FBC} + \widehat{EBC} = \gamma + 90 - \mu\gamma = 90 - \gamma$

$\left. \begin{matrix} \widehat{BFE} = 90 - \gamma \\ \widehat{BFO} = 90 - \gamma \end{matrix} \right\} \Rightarrow \widehat{BFO} = \widehat{FBE}$

$\xrightarrow{\text{مساوی متقابل عکس و مساوی متقابل}} \boxed{BE = EF}$

$\widehat{CGE} = 90 - \mu$ (***) و $\widehat{ABC} = 90 - \mu\mu$

$\widehat{ADB} = \widehat{EDC}$ متقابل برائیس
 $BD = DC$ دانه
 $AD = DE$ دانه

$\xrightarrow{\text{فرضی}} \triangle ADB \cong \triangle EDC$

$\xrightarrow{\text{اجزای متناظر}} \widehat{CDE} = \widehat{ABC} = 90 - \mu\mu$

$\widehat{ECG} = \widehat{BCG} + \widehat{ECB} = \mu + 90 - \mu\mu = 90 - \mu$

$\left. \begin{matrix} \widehat{CEG} = 90 - \mu \\ \widehat{CGE} = 90 - \mu \end{matrix} \right\} \Rightarrow \widehat{CEG} = \widehat{CGE}$

$\xrightarrow{\text{مساوی متقابل عکس و مساوی متقابل}} \boxed{CE = GE}$