

1.78
6

הנקודה A' היא נקודה על BC כך ש- $AA' \perp BC$.
 הנקודה H היא נקודה על BC כך ש- $AH \perp BC$.
 הנקודה E היא נקודה על AC כך ש- $BE \perp AC$.

($AA' \perp BC$ ו- $BE \perp AC$) $\angle BAE = \angle EAC$ יד
 \Downarrow
 $BE = EC$

($AH \perp BC$ ו- $BE \perp AC$) $\angle BHE = \angle HCB$
 \Downarrow
 $BH = HC$

($AA' \perp BC$ ו- $BE \perp AC$) $\angle BCA = \angle BEA = \alpha$ (NO)
 $\angle EBA = 90^\circ - \alpha = \angle CBH$

($AA' \perp BC$ ו- $BE \perp AC$) $\angle BHE = \angle HCB$
 \Downarrow
 $BE = BH$

$BHCE$ הוא מרובע חסר זווית 90° ו- $BE = BH$ \leftarrow
 לכן AE הוא תחתית ΔADE קבוע $\hat{=}$
 $\angle ADE = 90^\circ$

($AA' \perp BC$ ו- $BE \perp AC$) $\angle FDE = \beta = \angle EAD$ (NO)
 (זווית AD חיצונית) $\angle FAD = \beta = \angle DAC$
 (DC ו- BE מקבילים) $\angle DAC = \beta = \angle DEC$

\Downarrow
 $\angle DEC = \angle FDE \rightarrow EC \parallel FL$ (NO)
 (זווית AD) $\angle AFL = \angle AEC$ \Downarrow

$$\begin{array}{l}
 \underline{3} \quad \angle BAA' = 2\beta \\
 \angle ABC = 90 - 2\beta \\
 \angle ABC = \angle AEC
 \end{array}
 \left| \begin{array}{l}
 \angle AEC = \angle AFL \text{ (alt angles)} \\
 \triangle BAA' \sim \triangle LFA' \text{ (S.S)} \\
 \frac{AA'}{AL} = \frac{A'B}{A'E}
 \end{array} \right.
 \begin{array}{l}
 A'A \cdot A'E = A'B \cdot A'L \\
 A, B, F, L \text{ are concyclic} \\
 \text{alt angles, alt angles, alt angles}
 \end{array}$$

\Rightarrow $\triangle BHE$ is isosceles $\Rightarrow BE = HE$

$$\begin{array}{l}
 \triangle BHE \text{ is isosceles} \\
 \angle BAE = 30^\circ \leftarrow \angle BEA = 60^\circ \leftarrow
 \end{array}$$

$$\triangle ABC \text{ is isosceles} \leftarrow \angle BAC = 60^\circ$$

$$\angle AFL = 90^\circ \text{ (alt angles)}$$

$$\angle LCI = 45^\circ = \angle CLI \text{ (S.S)}$$

$$\angle CLI = 45^\circ = \angle BAA' \leftarrow$$

$\angle BAC = 2 \angle BAA' = 90^\circ$
 $\therefore \triangle ABC$ is right-angled