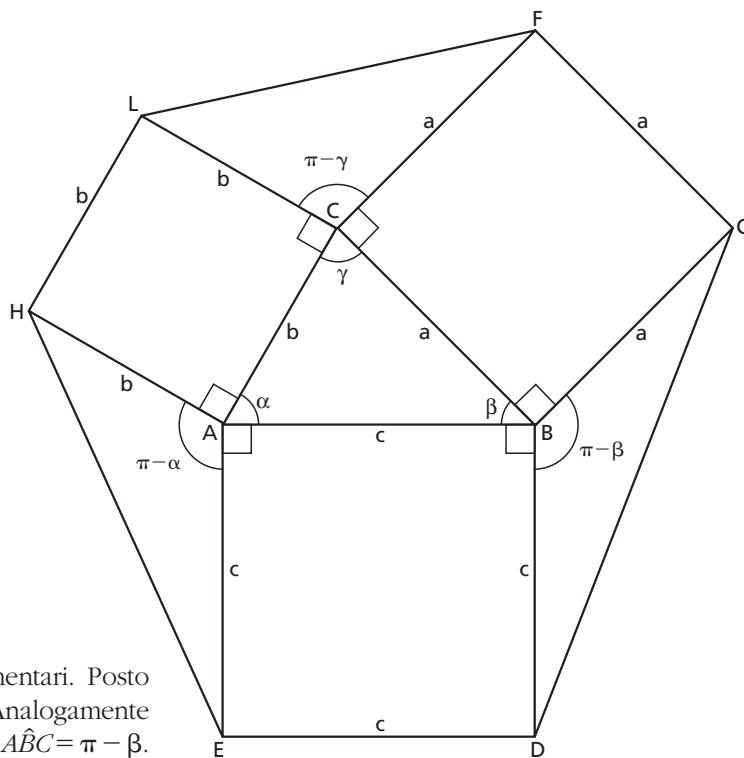


**ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO**  
**CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2005**  
**Sessione straordinaria**

- 2** Sia  $ABC$  un qualsiasi triangolo. Sui suoi lati ed esternamente a esso si costruiscano i tre quadrati  $ABDE$ ,  $BCFG$  e  $CAHL$ . Dimostrare, col metodo preferito, che i triangoli  $AHE$ ,  $BDG$  e  $CFL$  sono equivalenti al triangolo  $ABC$ .

**2** Il triangolo  $ABC$  e la costruzione richiesta dal testo del quesito sono riportati nella figura 8.

► **Figura 8.**



Gli angoli  $\widehat{LCF}$  e  $\widehat{ACB}$  sono supplementari. Posto  $\widehat{ACB} = \gamma$ , risulta quindi  $\widehat{LCF} = \pi - \gamma$ . Analogamente  $\widehat{HAE} = \pi - \widehat{CAE} = \pi - \alpha$  e  $\widehat{BDG} = \pi - \widehat{ABC} = \pi - \beta$ . Calcoliamo le aree dei triangoli mediante la relativa formula trigonometrica:

$$S_{LCF} = \frac{1}{2} ab \sin(\pi - \gamma) = \frac{1}{2} ab \sin \gamma;$$

$$S_{HAE} = \frac{1}{2} bc \sin(\pi - \alpha) = \frac{1}{2} bc \sin \alpha;$$

$$S_{BDG} = \frac{1}{2} ac \sin(\pi - \beta) = \frac{1}{2} ac \sin \beta;$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} bc \sin \alpha = \frac{1}{2} ac \sin \beta = \frac{1}{2} ab \sin \gamma.$$

Quindi, confrontando, otteniamo:

$$S_{ABC} = S_{LCF} = S_{HAE} = S_{BDG}.$$