

Problema: *EU0020* - Geometria piana - dimostrazioni con criteri di congruenza - teoremi sul triangolo isoscele - somma degli angoli interni di un triangolo - parallelismo tra rette

Testo [*EU0020*] [3★ 3½🕒 1📖] Svolgi la seguente dimostrazione.

- (a) Sia $\triangle ABC$ un triangolo isoscele sulla base $\overline{AB}$. Considera un punto E sul lato $\overline{AC}$ e un punto F sul prolungamento di $\overline{BC}$ dalla parte di B in modo che sia $\overline{AE} \cong \overline{BF}$. Indica con T il punto di intersezione di $\overline{EF}$ con $\overline{AB}$ e sia R il punto in cui la parallela a $\overline{BC}$ passante per E interseca il lato $\overline{AB}$. Dimostra che il

triangolo $\triangle AER$ è isoscele e che $\overline{ET} \cong \overline{TF}$.

- (b) Sia P un punto sulla bisettrice dell'angolo $\angle A$. Da P si traccino le perpendicolari PH e PK ai lati dell'angolo (con H e K sui lati). Dimostra che HK è perpendicolare alla bisettrice AP .

Spiegazione Per svolgere una dimostrazione devi per prima cosa segnarti in modo chiaro quali sono le ipotesi e quale la tesi. Utilizzando teoremi noti, devi partire dalle affermazioni che hai come ipotesi per arrivare, passaggio dopo passaggio, ad affermare la tesi. In questo esercizio sono raccolte dimostrazioni che per essere svolte devi applicare i criteri di congruenza dei triangoli e i teoremi sul triangolo isoscele. Presto aggiungerò anche i disegni alle spiegazioni. Voi però **dovete** fare il disegno prima di leggere la spiegazione. **Dovete** poi indicare chiaramente le ipotesi e la tesi.

Svolgimento Qui di seguito le soluzioni degli esercizi proposti

(a) .

(b) Prima dimostriamo che $\triangle APH \cong \triangle APK$ (triangoli rettangoli con ipotenusa comune e un angolo acuto uguale). Da ciò deriva $AH \cong AK$. Il triangolo $\triangle AHK$ è quindi isoscele su base HK . La semiretta AP è bisettrice dell'angolo al vertice di questo triangolo isoscele. Per le proprietà del triangolo isoscele, la bisettrice è anche altezza relativa alla base, quindi $AP \perp HK$.

quadrilateri

Scheda 12