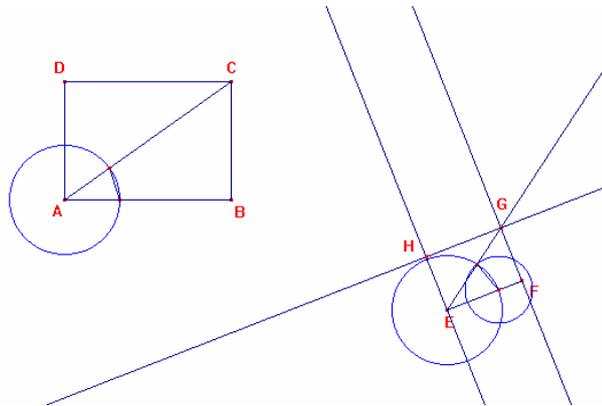


**Soluzione proposta da
classe 1D
Liceo Aristosseno, Taranto (TA)**

1. Dato il rettangolo ABCD ed il segmento EF, in posizione generica nel piano del rettangolo, il problema di costruire un rettangolo simile ad ABCD è ricondotto a quello di costruire un triangolo rettangolo [EFG] simile ad ABC, perché le diagonali dividono il rettangolo in due triangoli rettangoli congruenti. Utilizziamo allora la costruzione del trasporto di un angolo. Trasportiamo l'angolo BAC sul segmento EF ed individuiamo il vertice G del rettangolo attraverso l'intersezione della semiretta dell'angolo ottenuto con la perpendicolare ad EF condotta da F. Tracciando poi la parallela da G ad EF otteniamo il quarto vertice H del rettangolo EFGH (che risulta ovviamente simile ad ABCD).



2. Dato ora il triangolo generico PQR, costruiamo anzitutto il rettangolo PQST, simile ad ABCD, seguendo la costruzione del punto 1. Poi, come suggerito, congiungiamo i vertici S e T con il vertice R del triangolo. Detti U e V i punti intercettati rispettivamente da TR e RS sulla base PQ del triangolo, osserviamo che i triangoli TSR e UVR sono simili (corollario del teorema di Talete) per cui si ha che: $TS : UV = SR : VR$.

Tracciando ora dal punto V la parallela a SQ (perpendicolare a PQ) e individuato il punto W sul lato QR, si ha che i triangoli SRQ e VRW sono anch'essi simili (per lo stesso teorema) e quindi:

$$RS : RV = SQ : VW$$

Dalle due proporzioni (proprietà transitiva) risulta la seguente:

$$TS : UV = SQ : VW$$

e da questa deduciamo che il rettangolo UVWX [vedi nota sotto] è simile a PQST e quindi anche ad ABCD (la similitudine tra figure piane gode della proprietà transitiva).

[NOTA BENE: non si può ancora affermare che UVWX è un rettangolo, occorre ripetere, a partire da U, il percorso precedente (perpendicolare per U a PQ, intersezione X con PR, ...) per concludere che $TS : UV = TP : UX$, da cui, confrontando con l'uguaglianza precedente, si può dedurre che è UV congruente a VW per l'unicità della quarta proporzionale e quindi ...]

