

FLATlandia

"Abbi pazienza, ché il mondo è vasto e largo" ([Edwin A. Abbott](#))

FLATlandia - Problema 12-27 Marzo 2010

Il testo del problema

Costruire un triangolo ABC , con $AB > AC$.

L'altezza condotta dal vertice A incontra il lato BC in un punto interno K .

L'asse del lato BC interseca il lato AB nel punto F , mentre la retta passante per F e parallela al lato BC interseca il lato AC nel punto E .

a) Indicato con D il punto medio di BC , dimostrare che la retta DE passa per il punto medio dell'altezza AK .

b) Esaminare anche il caso in cui l'altezza condotta dal vertice A incontra la retta BC e non il segmento BC .

Giustificare le risposte.

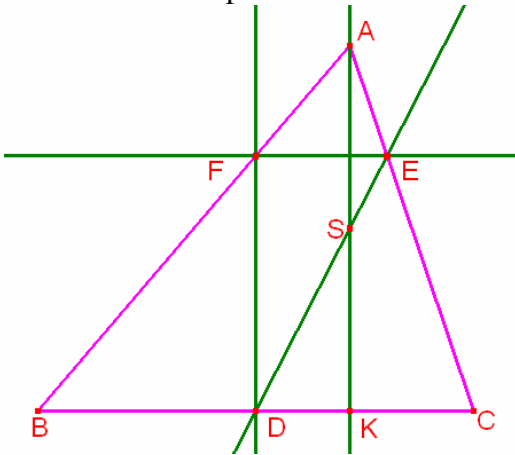


figura 1

a) Ci basiamo sulla figura 1 dedotta dal testo con le lettere indicate.

Riportiamo un segmento DG uguale a DK (figura 2) sulla base BC dalla parte opposta di K rispetto a D e uniamo G con A .

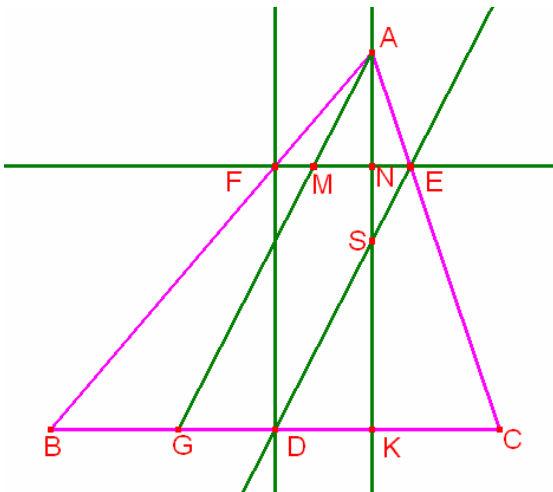


figura 2

E' immediato stabilire che $KC=BG$ e quindi anche $FM=NE$ (abbiamo indicato con M l'intersezione di FE con AG e con N l'intersezione di AK con FE).

Se ne deduce che $ME=MN+NE=MN+FM=FN$ e quindi il quadrilatero $MEDG$ ha due lati opposti paralleli e isometrici e pertanto è un parallelogrammo ($ME=FN=DK=DG$).

Quindi DE è parallelo ad AG ed essendo D il punto medio di KG allora S è il punto medio di AK .

b) Se K cade fuori di BC la dimostrazione si può facilmente adattare.