

Geometria – Problemi di ammissione

1. Sia ABC un triangolo acutangolo con $AB > AC$. Siano O il suo circocentro e sia D il punto medio di BC . Il cerchio di diametro AD interseca nuovamente AB e AC in E e in F , rispettivamente. Sia infine M il punto medio di EF .

Dimostrare che MD è parallela ad AO .

2. Sia $ABCD$ un quadrilatero con $AB \parallel CD$ e tale che gli angoli $\angle CDB$ e $\angle CAD$ siano uguali. Sia E l'intersezione delle diagonali AC e BD e sia O il circocentro del triangolo ABE . Sia inoltre M il punto medio di AD .

Dimostrare che CM e DO sono perpendicolari.

3. Sia ABC un triangolo acutangolo e sia X un punto interno ad esso tale che:

- il punto X appartenga all'asse di BC ;
- detta B_1 l'ulteriore intersezione di BX con AC e C_1 l'ulteriore intersezione CX con AB , si abbia $CB_1 = BC_1$;
- il quadrilatero BCB_1C_1 non sia un trapezio.

(a) Dimostrare che AC_1XB_1 è ciclico.

(b) Dimostrare che gli assi di BB_1 e CC_1 si intersecano su BC .