

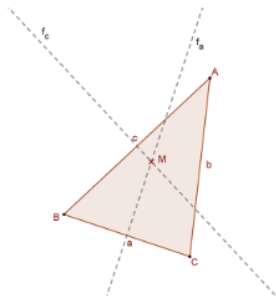
## Tétel:

A háromszög három oldalfelező merőlegese egy pontban metszik egymást.

## Bizonyítás:

Tudjuk, hogy egy adott szakasz felező merőlegese azoknak a **pontoknak a halmaza**, amelyek egyenlő távolságra vannak a szakasz két végpontjától.

Húzzuk meg a mellékelt ABC háromszög AB illetve BC oldalainak felezőmerőlegesét.



Az AB oldal felezőmerőlegese ( $f_c$ ) és a BC oldal felezőmerőlegese ( $f_a$ ) metszi egymást egy pontban (M), hiszen AB és BC nem párhuzamosak, ezért felezőmerőlegeseik sem azok.

Az  $f_c$  egyenes minden pontja, így M is egyenlő távol van A és B pontoktól.

Az  $f_a$  egyenes minden pontja, így M is, egyenlő távol van B és C pontoktól.

Ebből következik, hogy az M pont egyenlő távol van A, B és C csúcstól is. Tehát az M pont illeszkedik AC felezőmerőlegesére ( $f_b$ ).

Az oldalfelező merőlegesek M metszéspontja tehát egyenlő távol van mindhárom csúcstól, ezért ha M pont körül  $AM=BM=CM$  sugárral kört húzunk, a kör át fog menni a háromszög mindhárom csúcsán.

Ha a háromszög hegyesszögű, akkor a köré írt kör középpontja a háromszög belsejében van.	Ha a háromszög derékszögű, akkor a köré írt kör középpontja az átfogó felezési pontja. ( <i>Thalész tétele</i> )	Ha háromszög tompaszögű, akkor a köré írt kör középpontja a háromszögön kívülre esik.