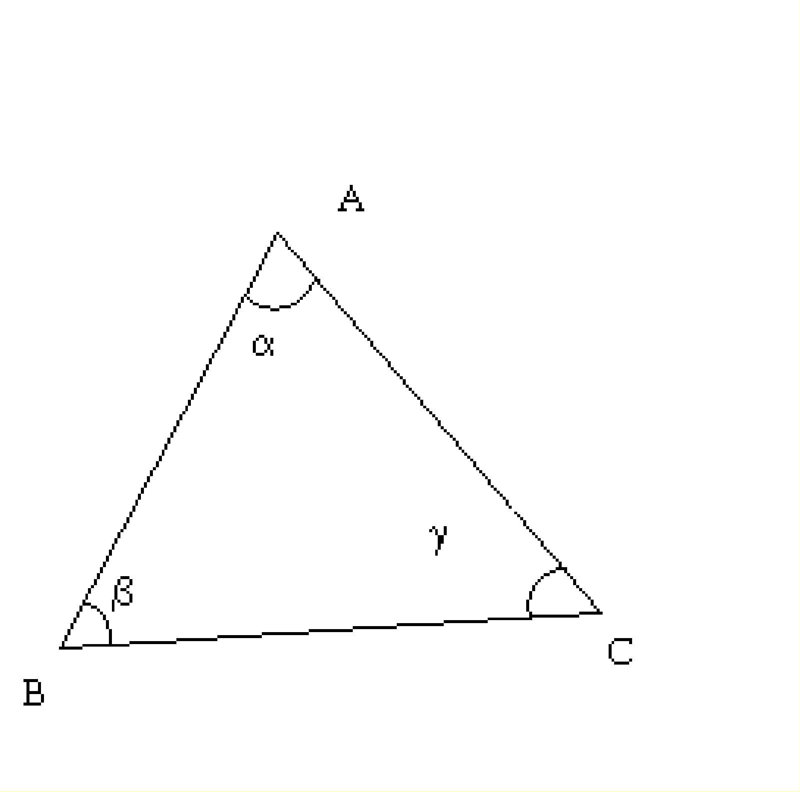
☺

# Teorema

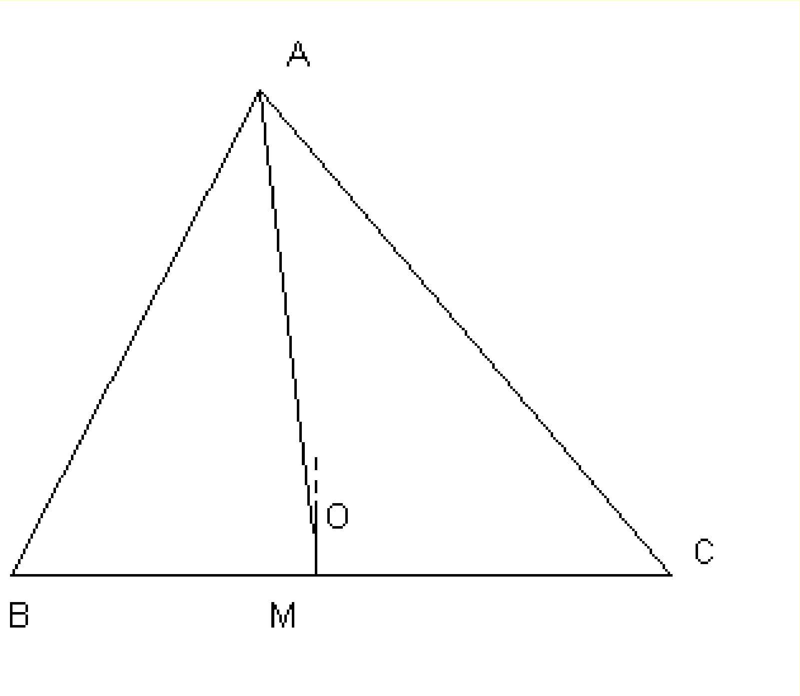
Tutti i triangoli sono isosceli

# Si consideri un triangolo <u>qualunque</u>



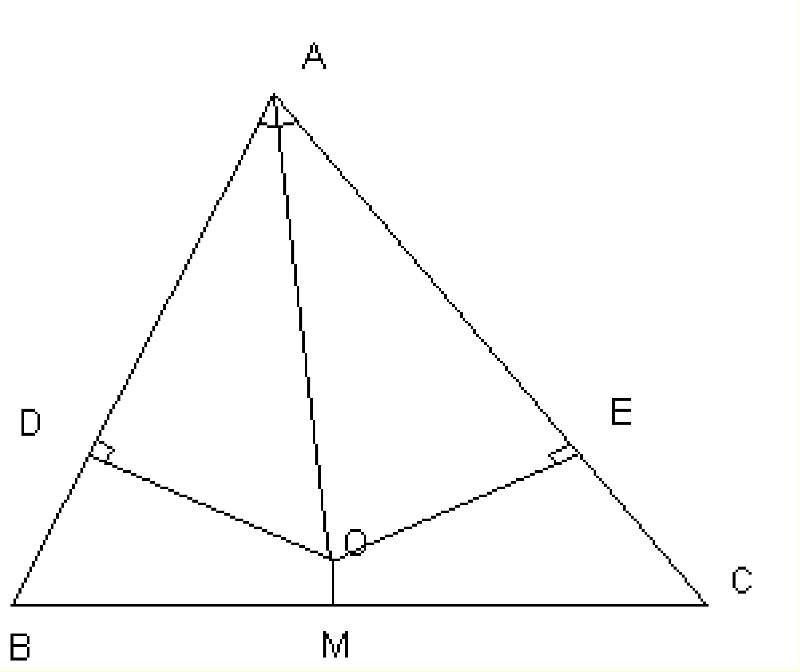

Si vuole dimostrare che, sebbene il triangolo sia generico, risulterà:

AB = AC.




Consideriamo il punto O di intersezione tra la bisettrice uscente dal vertice A e la perpendicolare che parte dal punto medio M del lato opposto ad A (lato CB) come in figura.

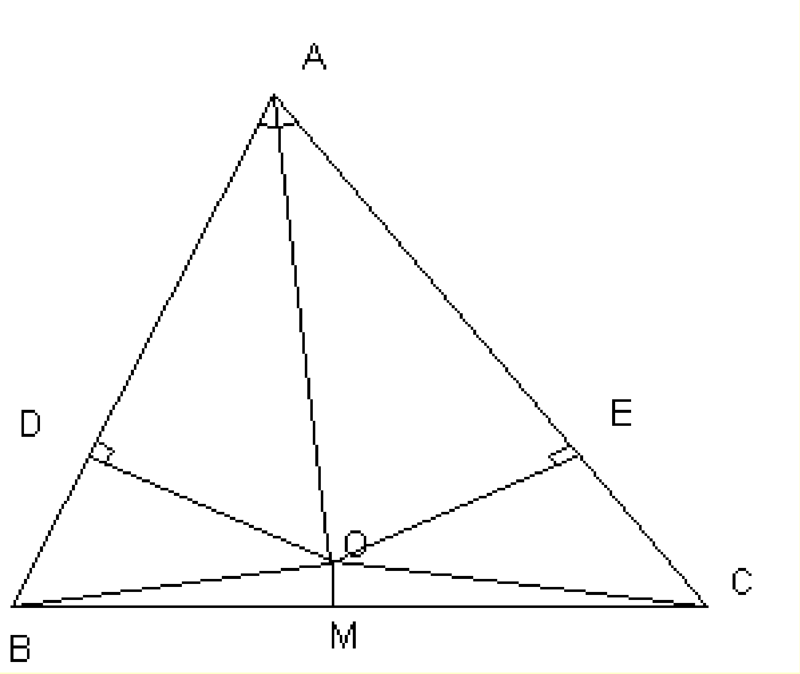
Consideriamo ora le perpendicolari ai lati AC ed AB che passano per O. In figura sono i segmenti EO e DO




Si sono formati i triangoli ADO e AOE che risultano congruenti perché hanno congruenti 2 angoli e un lato (2°criterio di congruenza). Infatti gli angoli DAO e OAE sono congruenti perché per costruzione AO è bisettrice, gli angoli in D ed in E sono entrambi retti per costruzione ed infine il lato AO è in comune.

In particolare, dunque, i triangoli avranno congruenti i lati DO ed OE e anche **AD** e **AE**

Uniamo ora B e C ad O. Si formano i triangoli BMO e CMO

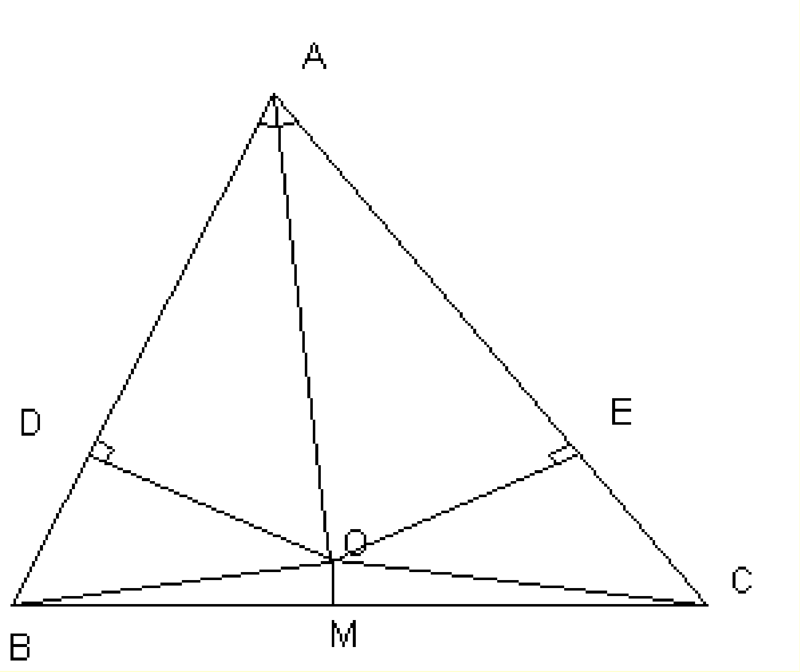



Anche questi sono congruenti, stavolta per il 1° criterio. Infatti hanno congruenti:

1) i 2 angoli in M perché entrambi retti,
2) le basi BM e MC perché M è punto medio
3) il lato MO che è comune ad entrambi.

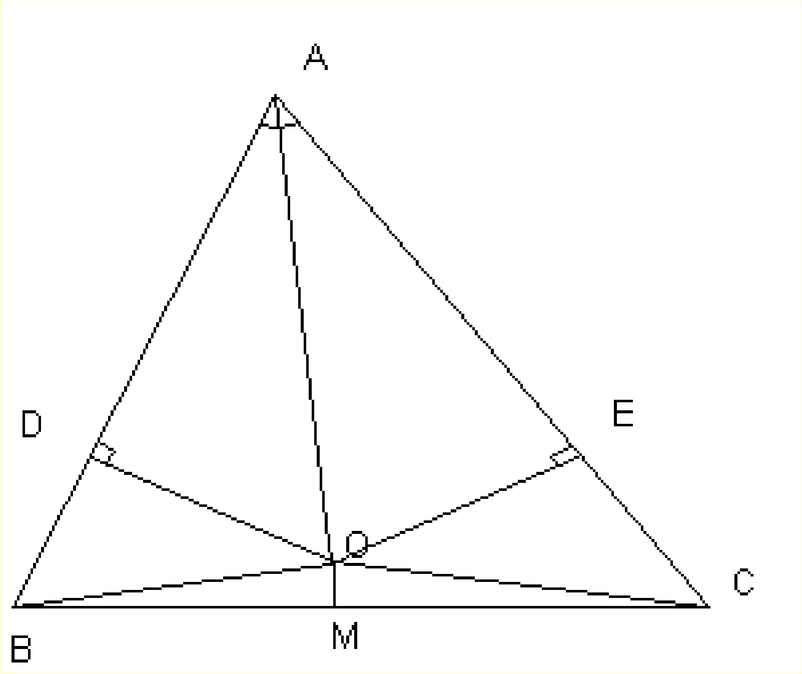
Saranno quindi congruenti anche le 2 ipotenuse BO e CO

# Consideriamo ora i 2 triangoli rettangoli BOD e COE




Anche questi sono congruenti perché sono triangoli rettangoli che hanno le ipotenuse congruenti (BO e CO come appena visto) e un cateto congruente (DO e OE come visto in precedenza nella diapositiva 4). Pertanto sono congruenti (esiste un criterio di congruenza per i triangoli rettangoli che afferma proprio questo). Ne segue che sono congruenti anche **DB** e **CE**.

# Ma allora




Abbiamo visto che:

1) AD era congruente ad AE (diapositiva 4)
2) BD era congruente a CE (diapositiva 6)

Dunque (sommando cose uguali a cose uguali si ottengono cose uguali) AD+DB =AE+EC

Perciò AB = AC

e il triangolo è isoscele.

C.V.D.