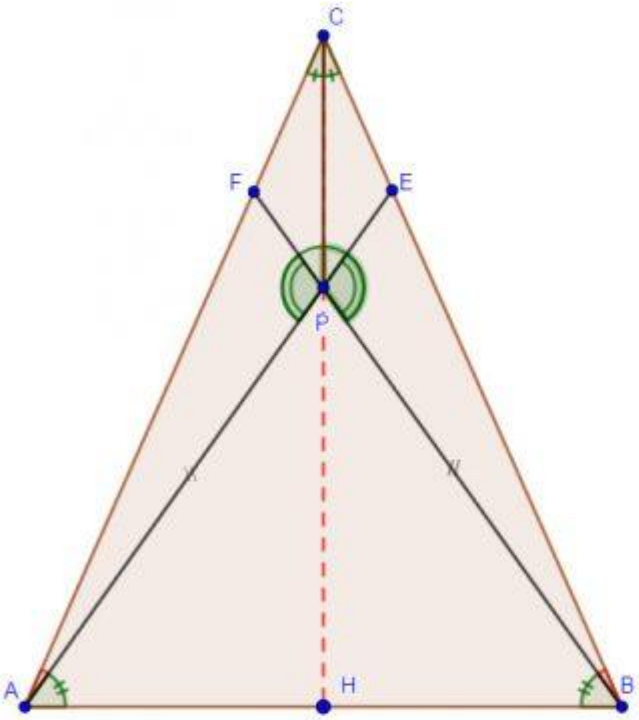
1) In un triangolo ABC, isoscele sulla base AB, traccia l'altezza CH. Considera un qualsiasi punto P su CH e dimostra che PA è congruente a PB.



Dopo aver realizzato il disegno secondo le indicazioni del testo, prolungo ***AP*** fino ad incontrare il lato ***BC*** in ***E*** e prolungo ***BP*** fino ad incontrare il lato ***AC*** in ***F***.

Essendo per ipotesi ***ABC*** un triangolo isoscele su base ***AB*** avrà i lati obliqui ***AC=BC*** e gli angoli alla base $\boldsymbol{A\widehat{B}C = B\widehat{A}C}$.

Essendo per ipotesi ***CH = altezza*** del triangolo isoscele (ma in un triangolo isoscele è anche mediana e bisettrice) essa dividerà l'angolo $\boldsymbol{\widehat{C}}$ in due parti uguali $\boldsymbol{A\widehat{C}H = B\widehat{C}H}$.

Consideriamo ora i due triangoli ***ACP*** e ***BCP*** che risultano essere congruenti per il 1° criterio di congruenza dei triangoli in quanto hanno $\boldsymbol{AC \cong BC}$ per ipotesi (sono lati *obliqui del triangolo isoscele* ***ABC****); il lato* ***CP*** *è in comune e gli angoli* $\boldsymbol{A\widehat{C}P = B\widehat{C}P}$ per ipotesi (angolo in $\boldsymbol{\widehat{C}}$ diviso in due angoli uguali dalla bisettrice ***CH***) quindi avranno uguali tutti gli altri elementi, in particolare i lati ***AP*** ≅ **BP** e pertanto il triangolo ***APB*** risulta essere isoscele su base AB.

C.V.D.

2) Può esistere un triangolo i cui lati sono lunghi 10 cm, 12 cm e 15 cm? E un triangolo i cui lati sono lunghi 7 cm, 11 cm e 3 cm? Giustifica le tue risposte.

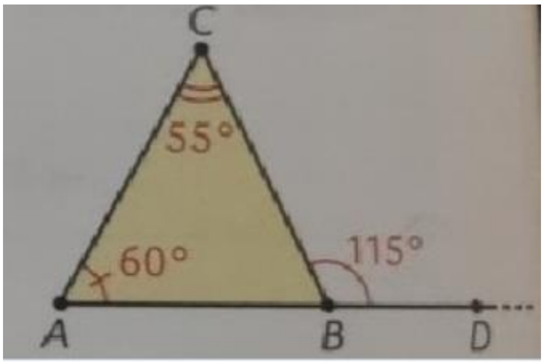
Allora sapendo dalla teoria che in ogni triangolo la somma di due lati deve essere **SEMPRE** maggiore del terzo lato possiamo dire che può esistere un triangolo i cui lati sono lunghi 10 cm, 12 cm e 15 cm infatti:

10+12=22>15 OK
10+15=25>12 OK
12+15=27>10 OK

Mentre non può esistere un triangolo i cui lati sono lunghi 7 cm, 11 cm e 3 cm infatti:

7+11=18>3 OK
7+3=10<11 NON VA BENE!!!!
11+3=14>7 OK

3) Quale fra i tre lati del triangolo ABC ha lunghezza massima?



$$\boldsymbol{A\hat{B}C = 180° - 115° = 65°}$$

Siccome ad angolo maggiore si oppone lato maggiore avremo che il lato di lunghezza massima del triangolo ABC è AC che si oppone all'angolo di 65°.