Geometria Euclidea Del Piano

Problema sul parallelismo tra rette

Siano r ed s due rette qualsiasi del piano distinte e fra loro parallele. Prendere su r un punto A e su s un punto B. Fissare internamente alla striscia di piano delimitata dalle due rette un punto qualsiasi C e collegarlo tramite segmenti con i punti A e B. Dimostrare che il maggiore dei due angoli di vertice C formato dai segmenti AC, BC è l'explementare dell'angolo somma dei due angoli acuti formati da CA con r e CB con s.

Si faccia riferimento alla figura riportata a lato.

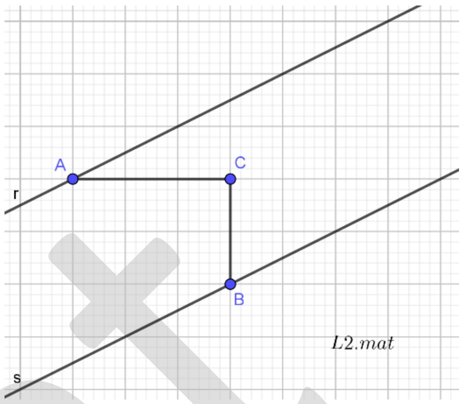

Figura 1

Elaborazioni

Preparo la figura geometrica che utilizzerò per dimostrare la tesi.

Contrassegno gli angoli acuti di vertici A e B che denoterò con α e β.

Indico con γ (gamma) il maggiore dei due angoli di vertice C.

Traccio la retta h per C parallela alle rette r, s ed evidenzio la semiretta h_1 di origine C giacente su h che attraversa il minore dei due angoli di vertice C. Ovviamente h_1 è parallela alle due rette r, s. Questa semiretta divide l'angolo convesso ACB nei due angoli ACF, FCB.

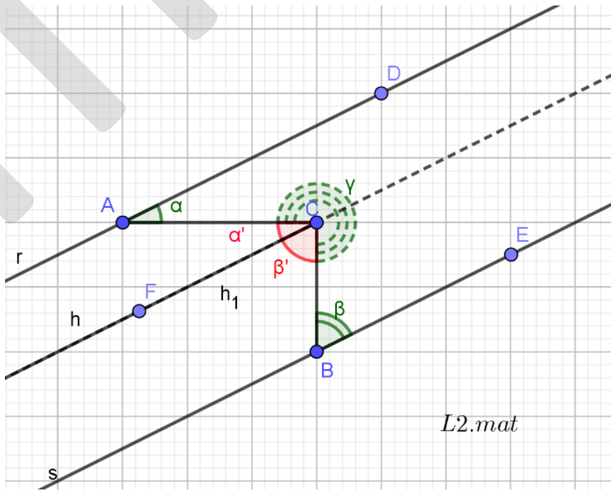

Figura 2

Dimostrazione della tesi

1) Si deve dimostrare che è l'angolo ACB (concavo) è l'explementare dell'angolo somma $\alpha+\beta$.
2) Osserviamo che le rette r ed h tagliate dalla trasversale AC formano i due angoli di DAC, ACF che sono una coppia di angoli alterni interni, quindi sono congruenti. Le rette h ed s, tagliate dalla trasversale BC, formano i due angoli FCB, CBE che sono una coppia di angoli alterni interni, quindi sono congruenti. L'**angolo convesso ACB** risulta la somma di ACF con FCB: $ACB = ACF + FCB$, quindi, $ACB = \alpha + \beta$.
3) Consideriamo ora l'angolo concavo γ, explementare dell'angolo convesso ACB. L'ampiezza di γ è uguale alla differenza tra l'angolo giro di vertice C e la somma degli angoli α, β, possiamo perciò l'uguaglianza ampiezza(γ) = ampiezza(ACB(concavo))=360 °-ampiezza(α+ β). C.V.D.