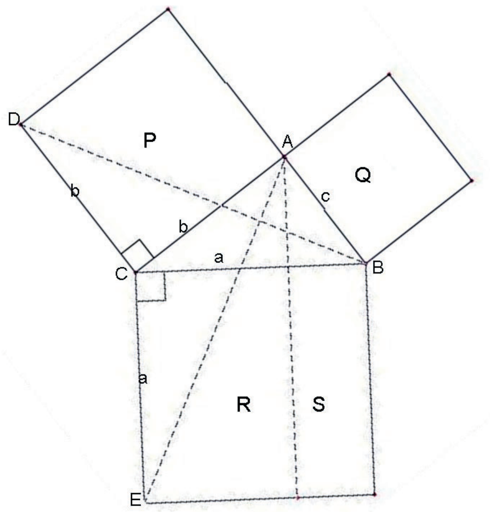
1 ANEXO

A1B.1 DEMONSTRAÇÃO DO TEOREMA DE PITÁGORAS

A seguir, a forma clássica para provar o Teorema de Pitágoras.



Os triângulos ACE e BCD são iguais, pois os ângulos em C são iguais e os lados: $AC = CD$ e $BC = CE$.

A área do triângulo BCD é igual à metade da área P.[1]

[1] e [2] Recordar que a área do triângulo é igual à metade da base vezes a altura.

Portanto, $\Delta BCD = \frac{1}{2}$ do quadrado P.

A área do triângulo ACE é igual à metade da área do retângulo R.[2]

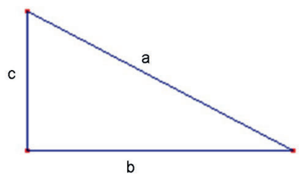
Portanto: retângulo R = quadrado P.

Da mesma forma pode-se provar que o quadrado Q = retângulo S.

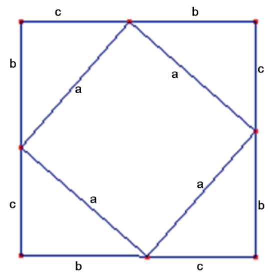
Então: retângulo R + retângulo S = quadrado P + quadrado Q.

Consequentemente: $a^2 = b^2 + c^2$ q.e.d. (*quod erat demonstrandum*), isto é, o que era para ser demonstrado.

Existe outra maneira de prová-lo, por meio de uma forma algébrica, e não geométrica, como a clássica mostrada anteriormente.



Proposição: o quadrado da hipotenusa a é igual à soma dos quadrados dos catetos b e c.



Demonstração: a área do quadrado com lados $b + c$ é:

$(b + c)^2$, igual à área de: área do quadrado a^2 mais as áreas dos triângulos que têm as áreas $\frac{bc}{2}$, isto é: $4\frac{bc}{2}$.

Portanto: $(b+c)^2 = a^2 + 4\frac{bc}{2} = a^2 + 2bc$

Então: $b^2 + 2bc + c^2 = a^2 + 2bc$

$$\therefore a^2 = b^2 + c^2 \quad \text{q.e.d.}$$

Ref: Elements de Géométrie, F. I. C. (Frère Ignace Chaput), 14ª edição.