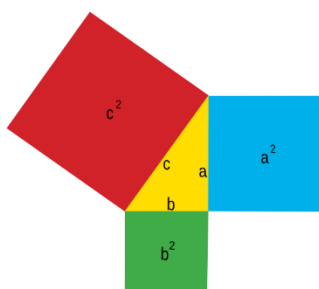




Mais sobre o Teorema de Pitágoras

O famoso Teorema de Pitágoras dá-nos a relação entre as dimensões dos catetos e a hipotenusa de um triângulo retângulo: o quadrado da hipotenusa é igual à soma dos quadrados dos catetos. Algebricamente, a expressão é $c^2 = a^2 + b^2$, tomando c para a hipotenusa e a e b para os catetos.

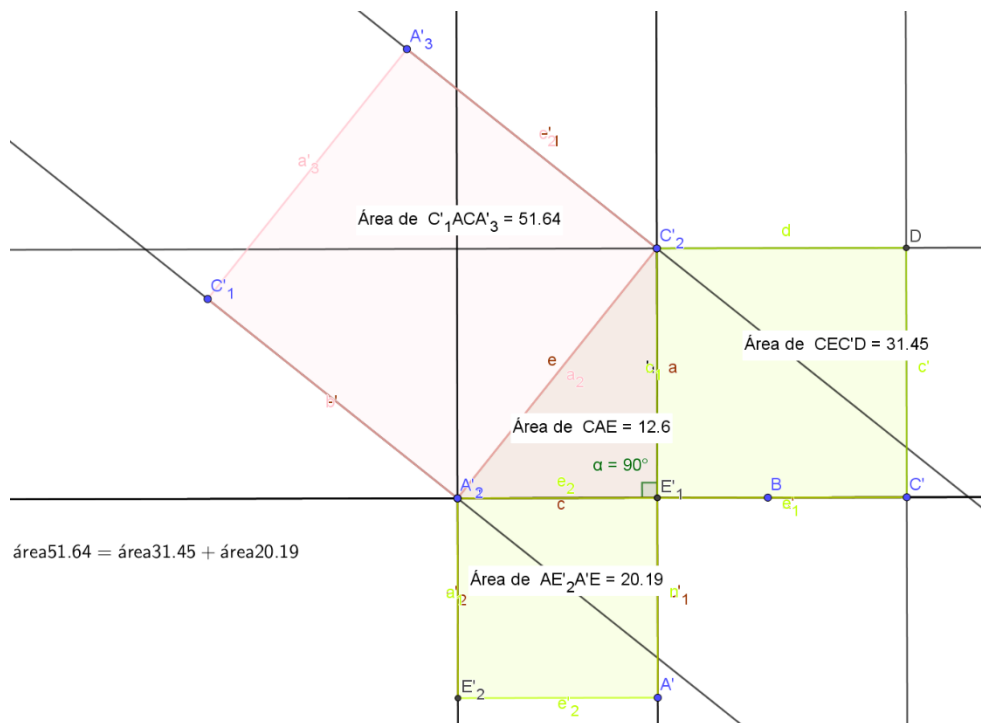
Geometricamente, esta relação fica representada pela figura que encontrares em baixo.



1. Elabora uma construção em Geogebra que permita identificar esta relação.

Figura 1

Representação do resultado dos cortes efetuados na alínea 1. Imagem realizada pela aluna no Geogebra.



2. Imagina agora que, em vez de quadrados, construímos outros polígonos regulares a partir dos lados do triângulo original. Será que existe alguma relação? Começa por experimentar com pentágonos regulares e depois com outros polígonos (experimenta usar um seletor para o número de lados do polígono regular). Existe alguma relação?

Seja para um polígono de 4 lados, ou para qualquer um, a relação verifica-se desde que seja mantida a condição de: cada lado do triângulo corresponder a um lado do polígono. Os polígonos formados têm necessariamente de ser regulares, para que todas as condições sejam mantidas. Verifica-se também que, para os diferentes polígonos, a relação das áreas também se mantém (a soma das áreas dos polígonos adjacentes a cada cateto, é igual à área do polígono adjacente à hipotenusa).

Figura 2

Representação da relação do teorema de Pitágoras, para um triângulo equilátero.

Imagem realizada pela aluna no Geogebra.

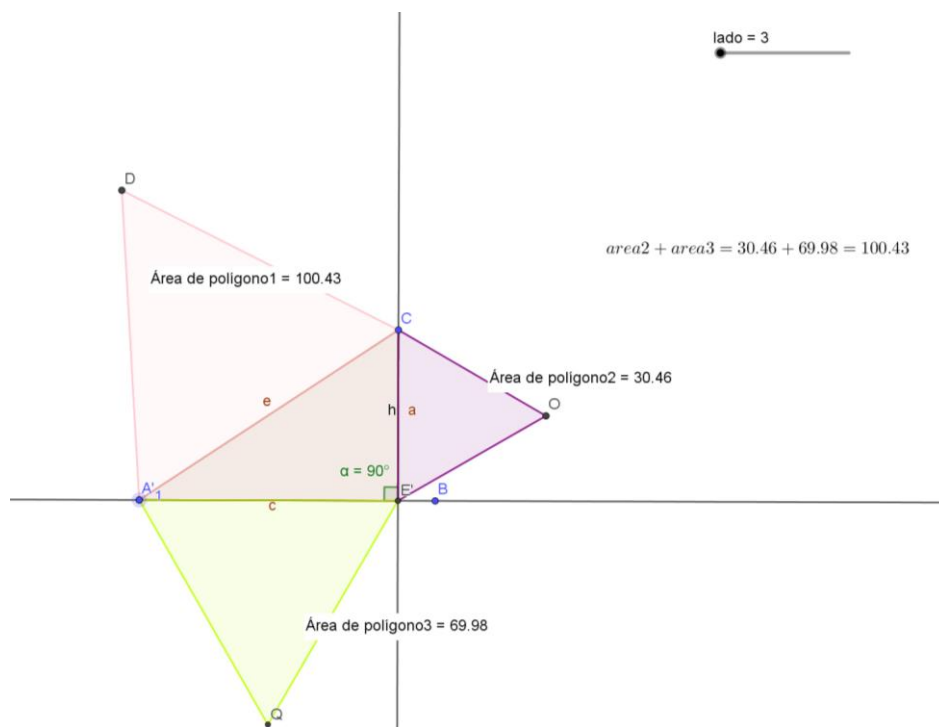


Figura 3

Representação da relação do teorema de Pitágoras para um quadrado.

Imagem realizada pela aluna no Geogebra.

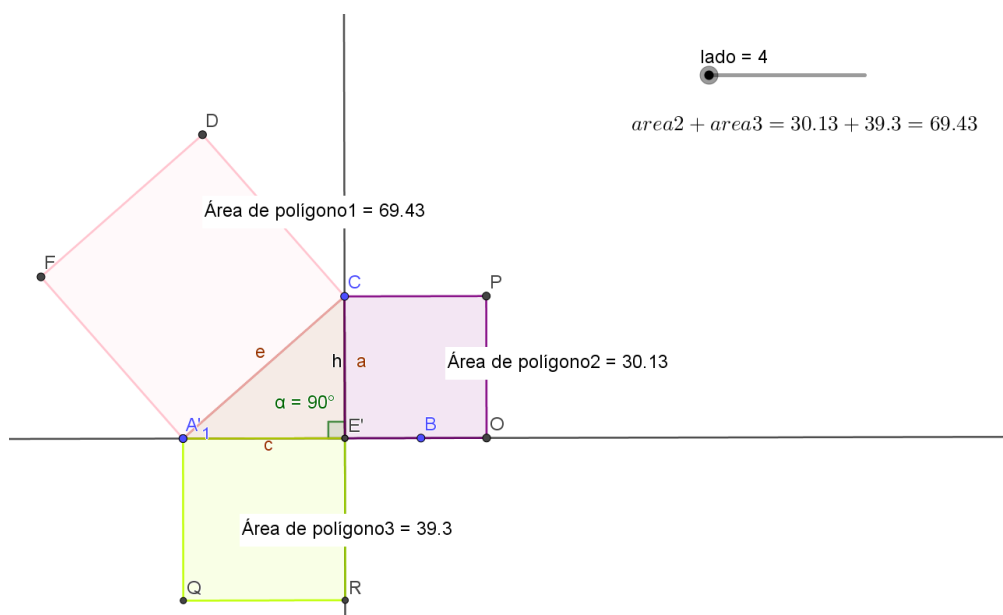


Figura 4

Representação da relação do teorema de Pitágoras para um pentágono regular.

Imagem realizada pela aluna no Geogebra.

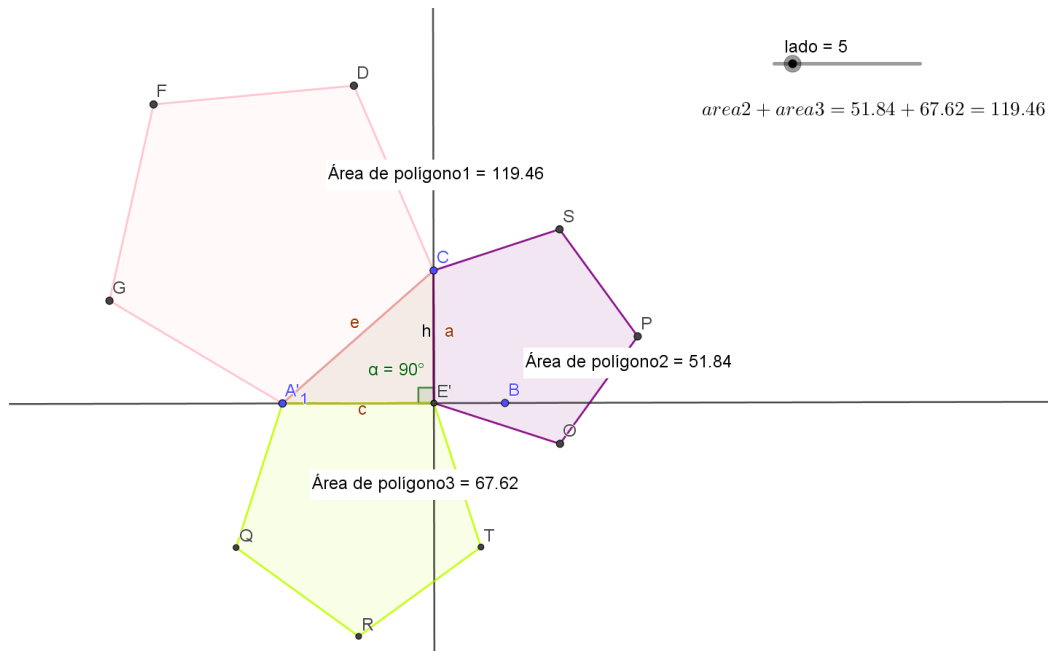


Figura 5

Representação da relação do teorema de Pitágoras usando um hexágono regular.

Imagem realizada pela aluna no Geogebra.

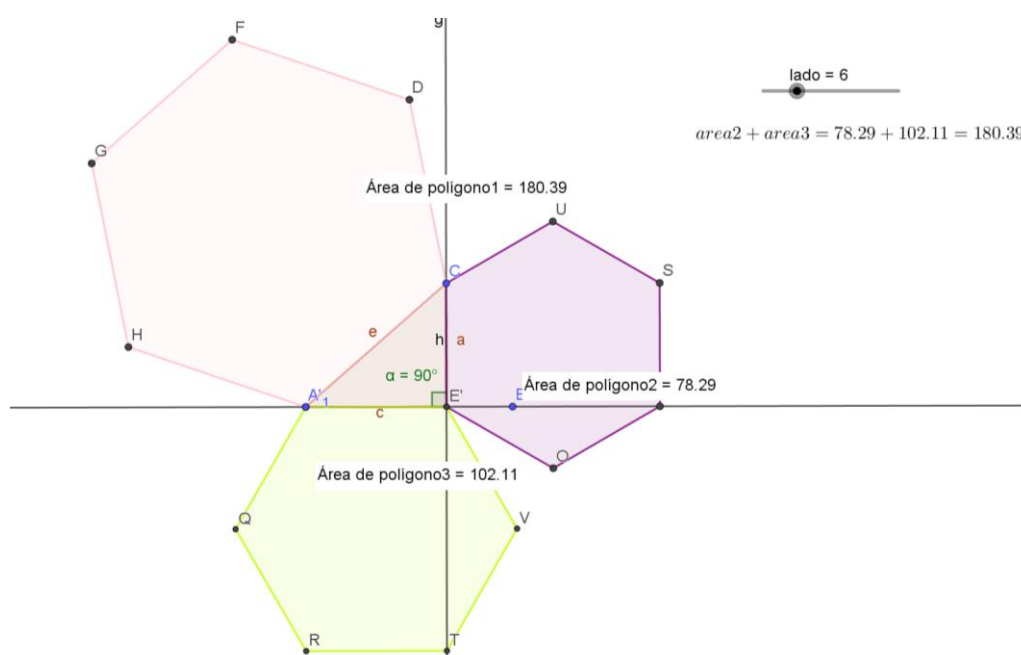


Figura 6

Representação da relação do teorema de Pitágoras usando um heptágono regular.

Imagem realizada pela aluna no Geogebra.

