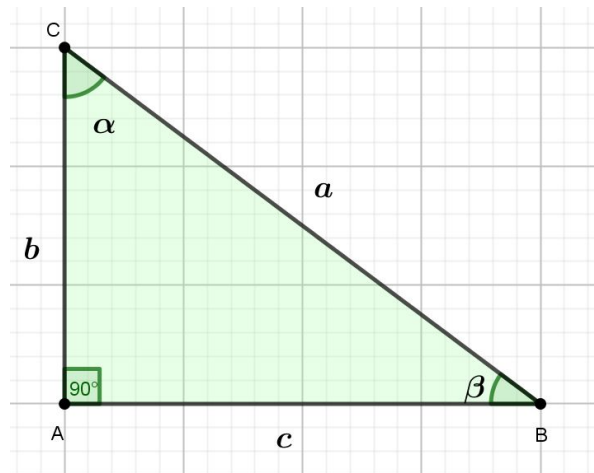
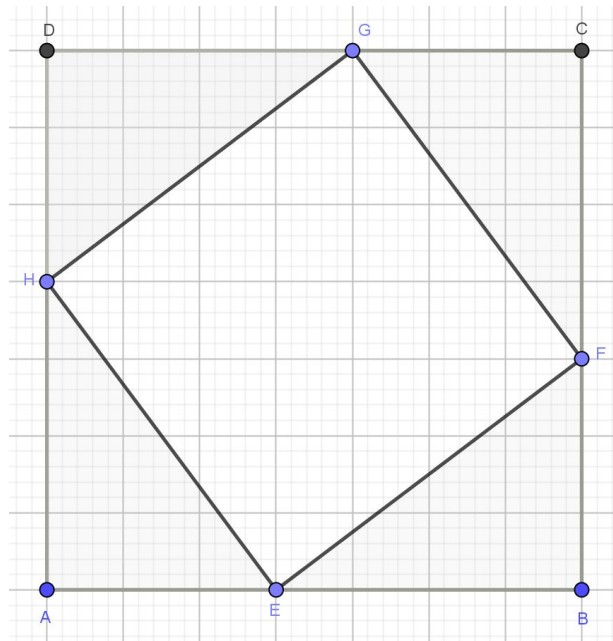


Na aula de hoje vamos mostrar que existe uma relação entre a medida **a**, da hipotenusa de um triângulo retângulo qualquer, e as medidas **b** e **c**, de seus respectivos catetos. Veja a figura abaixo, que mostra tais elementos do triângulo retângulo. Quais segmentos representam os catetos? Qual a medida de cada um?

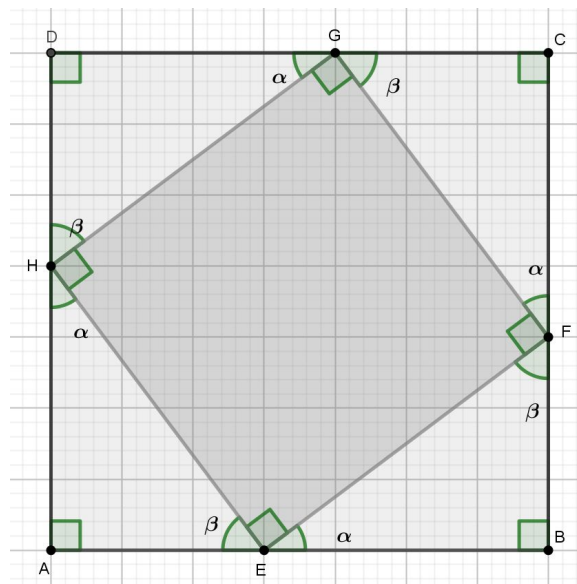


Nossa primeira atividade se resume em deduzir uma relação entre as medidas **a**, **b** e **c**, respectivamente hipotenusa e catetos de um triângulo retângulo, usando malhas quadriculadas, lápis e régua. Para tanto, vamos utilizar um triângulo retângulo de catetos medindo 3 e 4 unidades respectivamente. Siga as orientações abaixo:

- Numa malha quadriculada, construa um quadrado ABCD de lado medindo 7 unidades.
- A partir do vértice A, marque 4 pontos (E, F, G e H) distantes 3 unidades de cada vértice no sentido anti-horário.
- Trace os segmentos EF, FG, GH e HE obtendo o quadrilátero EFGH. A figura abaixo é uma mostra do que espera ser construído pelos alunos:



- Mostre que os triângulos HAE, EBF, FCG e GDH são congruentes.
- Qual a medida dos ângulos internos do quadrilátero EFGH? Este quadrilátero é um quadrado?
- A figura seguinte mostra o que se espera que os alunos apresentem na construção da solução:



- Qual a área ocupada pelos triângulos HAE, EBF, FCG e GDH ?
- Sabendo que $(3 + 4)^2 = 3^2 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + 4^2$ e usando a composição de áreas, determine a área do quadrilátero EFGH e estabeleça uma relação entre as medidas **a**, **b** e **c**, respectivamente, hipotenusa e catetos do triângulo retângulo HAE ?

Nossa segunda atividade será mostrar que a relação estabelecida anteriormente é válida para todo e qualquer triângulo retângulo.

Usando a figura seguinte e o raciocínio desenvolvido na resolução anterior, mostre que a relação $a^2 = b^2 + c^2$ é válida para todo e qualquer triângulo retângulo:

Sugestões: Qual a medida do lado e área do quadrado ABCD?

Qual a área do quadrado EFGH? Qual a área dos 4 triângulos?

