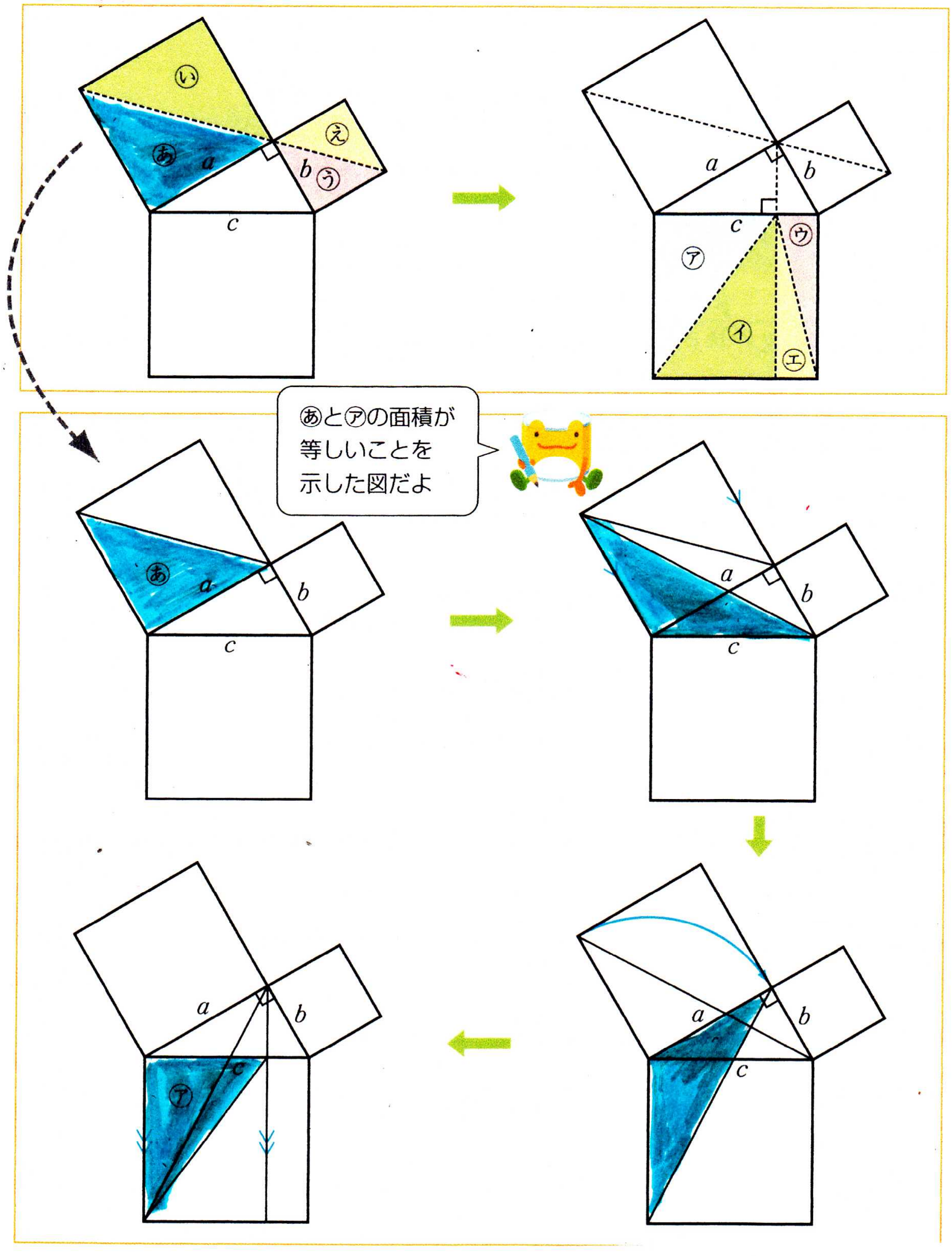
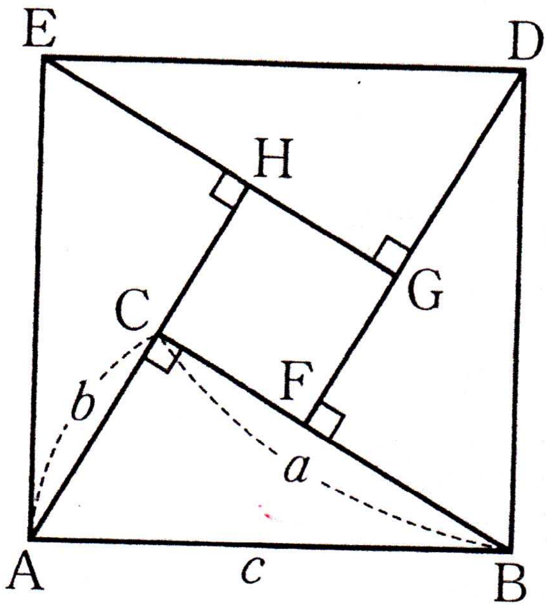
Ｐ２４４　ひろがる数学　三平方の定理の証明（啓林館）



三平方の定理の証明としてユークリッドの「原論」に乗っている証明は上の通りである。
あ→ア　となることが図形の論証で示される。

２．



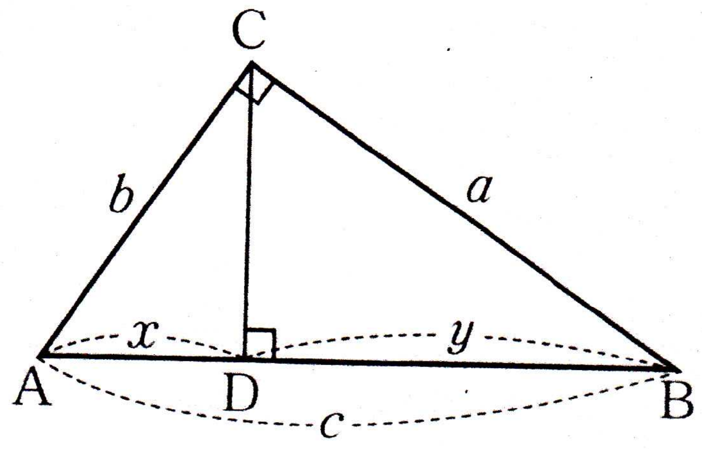
正方形ＡＢＣＤの面積は　　ｃ²

また、４つの直角三角形と真ん中の正方形との和として求めると

$$\frac{ab}{2}\times 4+(a-b)^2=2ab+a^2-2ab+b^2=a^2+b^2$$

以上により　　$a^2+b^2=c^2$

３．頂点Ｃから斜辺ＡＢに垂線ＣＤをひくと



△ＡＢＣ∽△ＣＢＤ∽△ＡＣＤとなります。
証明は二組の角がそれぞれ等しいことによる。

△ＡＢＣ∽△ＣＢＤより
ＡＢ：ＣＢ＝ＢＣ：ＢＤなので

$c : a = a : y$

よって　$a^2 = cy$

△ＡＢＣ∽△ＡＣＤより
ＡＢ：ＡＣ＝ＡＣ：ＡＤ

よって

$c : b = b : x$

よって

$b^2 = cx$

これで　$a^2 + b^2 = cy + cx = c(x + y) = c^2$