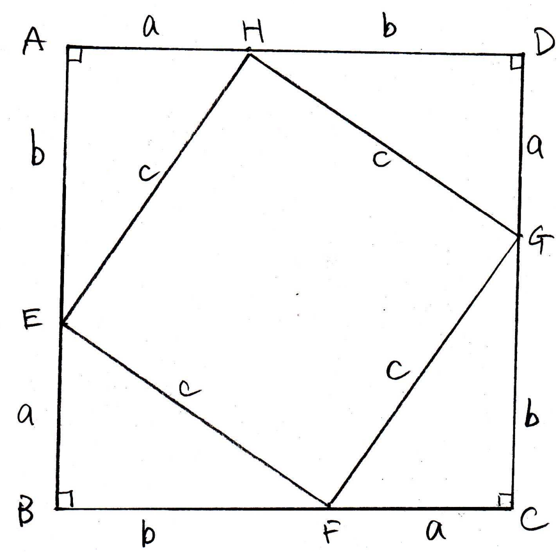
三平方の定理の証明

三平方の定理の証明はどれがいいのだろうか？
図形と式の計算から導かれるものに以下の三つがある。

その１



正方形ＡＢＣＤの面積は１辺の長さが（ａ＋ｂ）なので

$(a+b)^2$

また、正方形ＡＢＣＤ＝正方形ＥＦＧＨ＋△ＡＢＨ× ４

なので

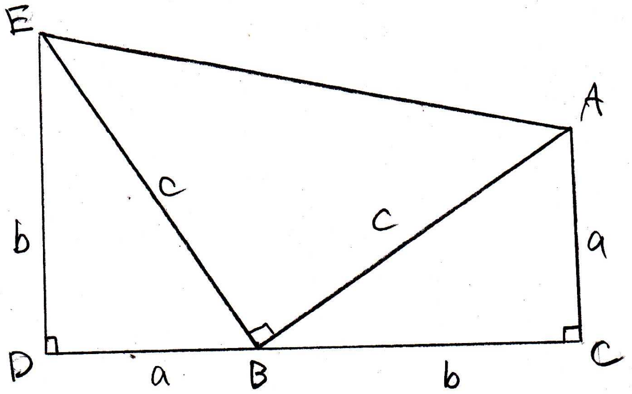
$$c^2+4\times\frac{ab}{2}=c^2+2ab$$

以上により　$(a+b)^2=c^2+2ab$

$$a^2+2ab+b^2=c^2+2ab$$

$$a^2+b^2=c^2$$

その２


E
A
c
c
b
a
D
a
B
b
C

台形ＡＣＤＥの面積は　（上底＋下底）×高さ÷２により

$$(a+b)(a+b)\times\frac{1}{2}=\frac{(a+b)^2}{2}$$

また、この台形は３つの直角三角形からできているので

$$\frac{ab}{2}+\frac{c^2}{2}+\frac{ab}{2}$$

以上により

$$\frac{(a+b)^2}{2}=\frac{c^2}{2}+ab$$

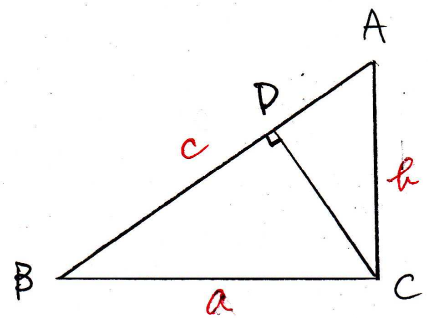
両辺を二倍して

$$(a+b)^2=c^2+2ab$$

$$a^2+2ab+b^2=c^2+2ab$$

$$a^2+b^2=c^2$$

その３


A
D
c
b
B
a
C

△ＡＢＣ∽△ＣＢＤ∽△ＡＣＤ（証明は省略　直角と一つの角は共通）

よって　ＢＣ：ＢＡ＝ＢＤ：ＢＣ

$BC^2 = BD \times BA$ ・・・・・・・・・・①

また、　ＡＣ：ＡＢ＝ＡＤ：ＡＣ

$AC^2 = AB \times AD$ ・・・・・・・・・・②

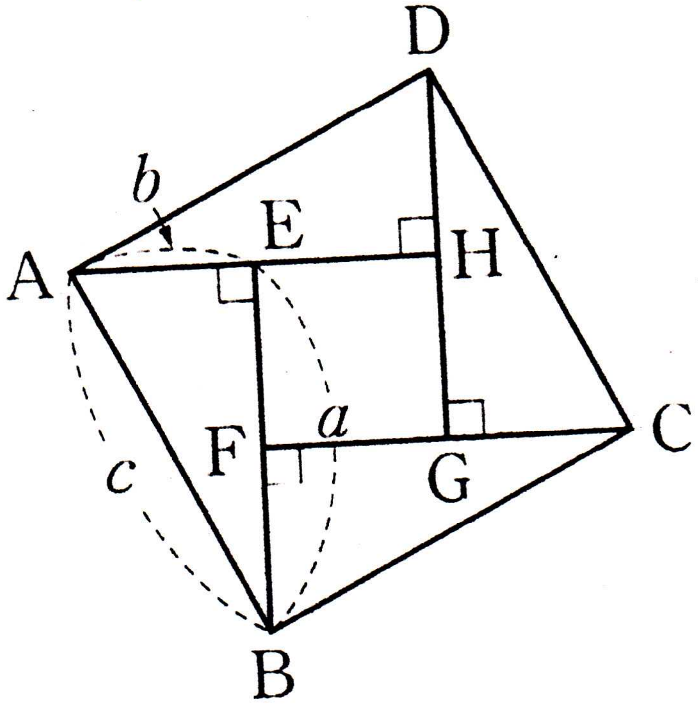
①＋②　　$AC^2 + BC^2 = BD \times BA + AB \times AD$

$= AB(BD + AD)$

$= AB \times AB = AB^2$

$b^2 + c^2 = a^2$

その４



正方形ＡＢＣＤの面積は　c^2

これは、また４つの直角三角形と　真ん中の正方形との和でもあるので

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

よって　$a^2 + b^2 = c^2$