

Pythagoras ピタゴラス



数理科学科27014676

濱本 彰将

<http://ja.wikipedia.org/wiki/>

ピタゴラスについて

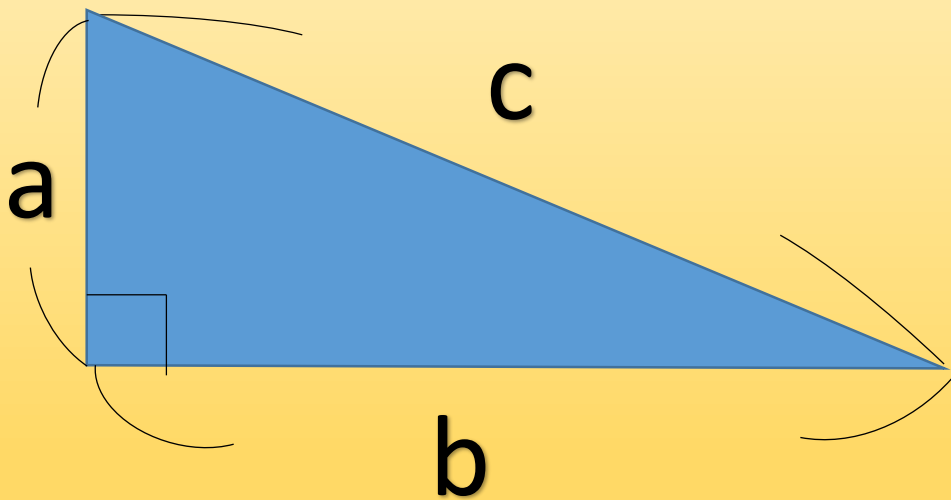
サモス島で生まれた。

そして、イタリアのクロトンで哲学界における様々な定理を見出した(そのほとんどは、現在で言う数学のものである)独自の哲学派であるピタゴラス教団を立ち上げた。

ピタゴラス教団で見つけられた有名な定理の中に
ピタゴラスの定理もある。

この教団は、やがて大きな力をもつようになったが、市民により追放された。

ピタゴラスの定理 (三平方の定理)



左図のような直角三角形ABCにおいて、

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

が成り立つ。

逆に、上式が成り立つような3辺 a, b, c をも三角形は直角三角形である。

ピタゴラスの定理について

ピタゴラスがある日、直角二等辺三角形の形をしたタイルが敷き詰められた床をぼんやりと眺めているときに、思いついた。

などといういくつかの逸話があります。

実は、この定理はピタゴラスが発見したかはわかっていません

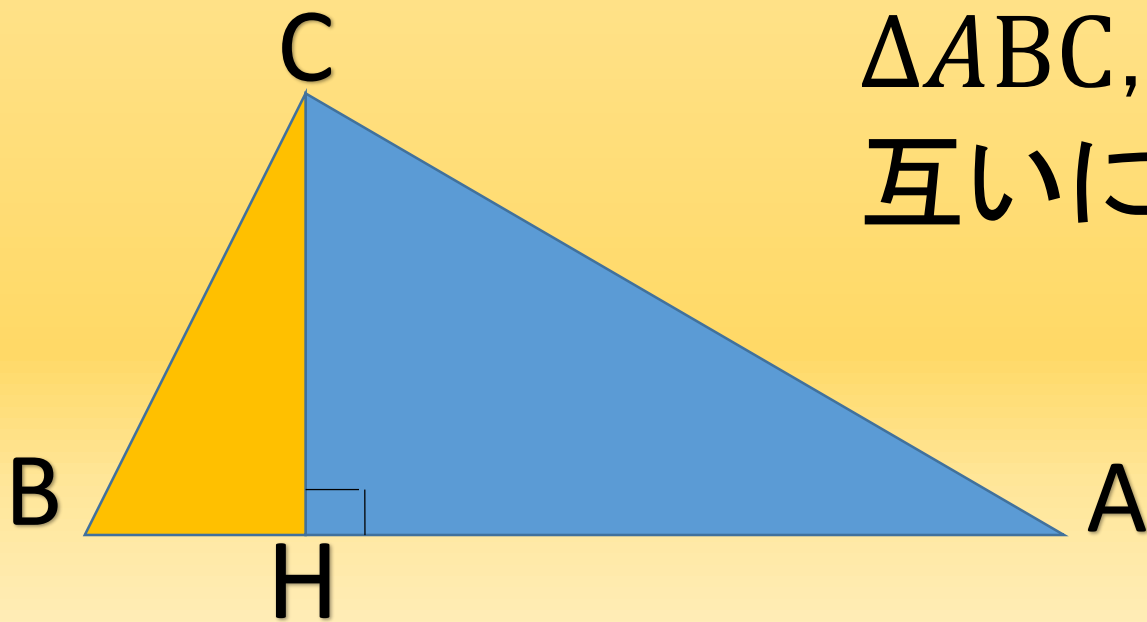
ピタゴラスの定理の証明

- 相似による証明
- 正方形を用いた証明
- 内接円を用いた証明
- オイラーの公式を用いた証明
- 三角関数の微分公式を用いた証明
- 三角関数の加法定理を用いた証明

相似による証明

頂点Cから斜辺ABに下ろした垂線の足をHとする。

$\triangle ABC$, $\triangle ACH$, $\triangle CBH$ は互いに相似である。



△ABCと△ACHの相似比より

$$AC:AH = AB:AC \rightarrow AH = \frac{AC \times AC}{AB} = \frac{b^2}{c}$$

であり同様に△ABCと△CBHの相似比より

$$BH = \frac{a^2}{c}$$

である。したがって

$$c = AB = AH + BH = \frac{b^2}{c} + \frac{a^2}{c}$$

であるから、両辺にcを掛けて

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

Pythagoras ピタゴラス



だれもが一度は耳にしたことがある
ピタゴラスの定理をみつけたかも
知れない人物

<http://ja.wikipedia.org/wiki/>