

中学数学 3 年

6 章 三平方の定理

1 三平方の定理

§ 1 三平方の定理

2 三平方の定理の利用

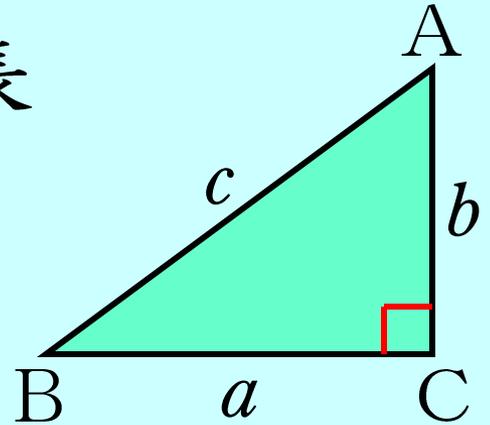
§ 1 平面図形への利用

§ 2 空間図形への利用

§ 1 三平方の定理

三平方の定理

直角三角形の直角をはさむ2辺の長さを a , b , 斜辺の長さを c とすると、次の関係が成り立つ。



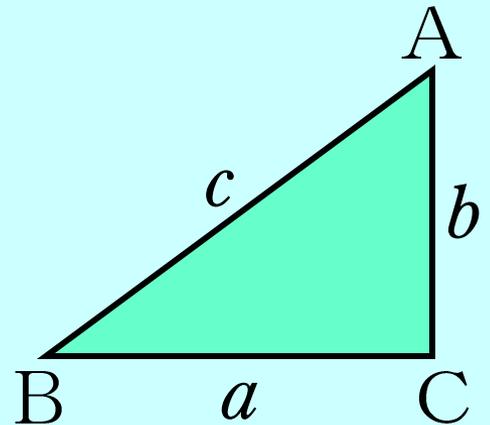
三平方の定理の逆

$\triangle ABC$ で、

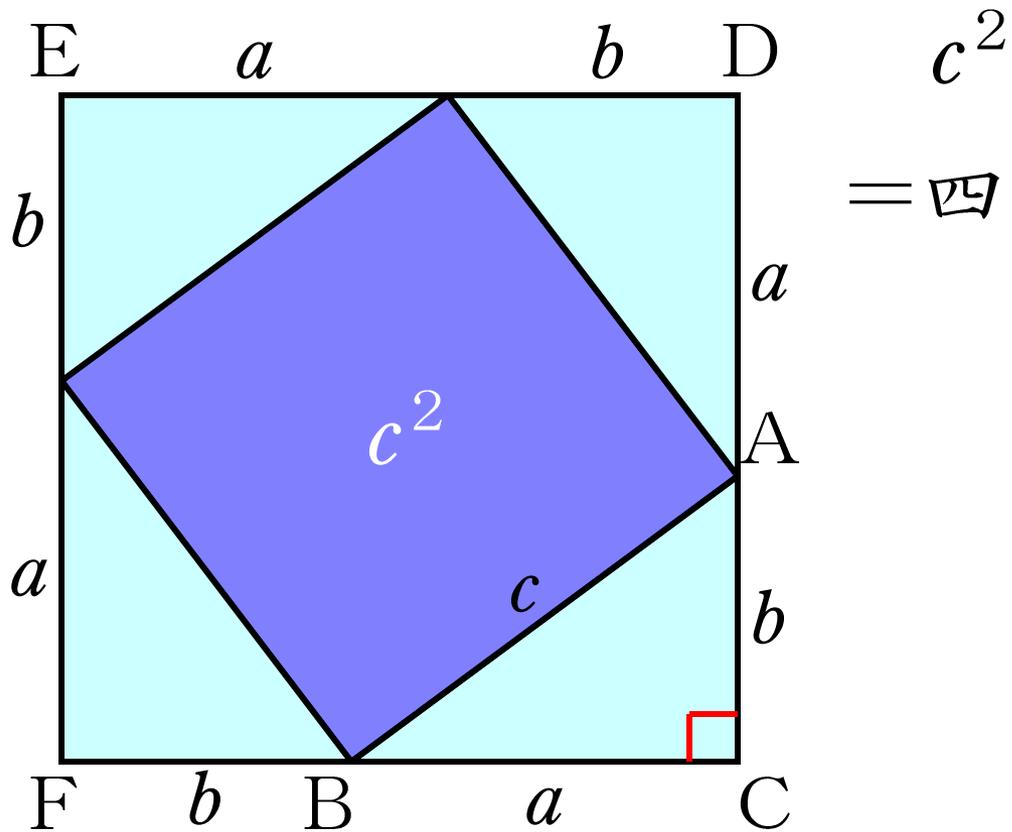
$$BC = a, CA = b, AB = c$$

とするとき、次のことがいえる。

$$a^2 + b^2 = c^2 \text{ ならば、}$$



《三平方の定理の証明1》

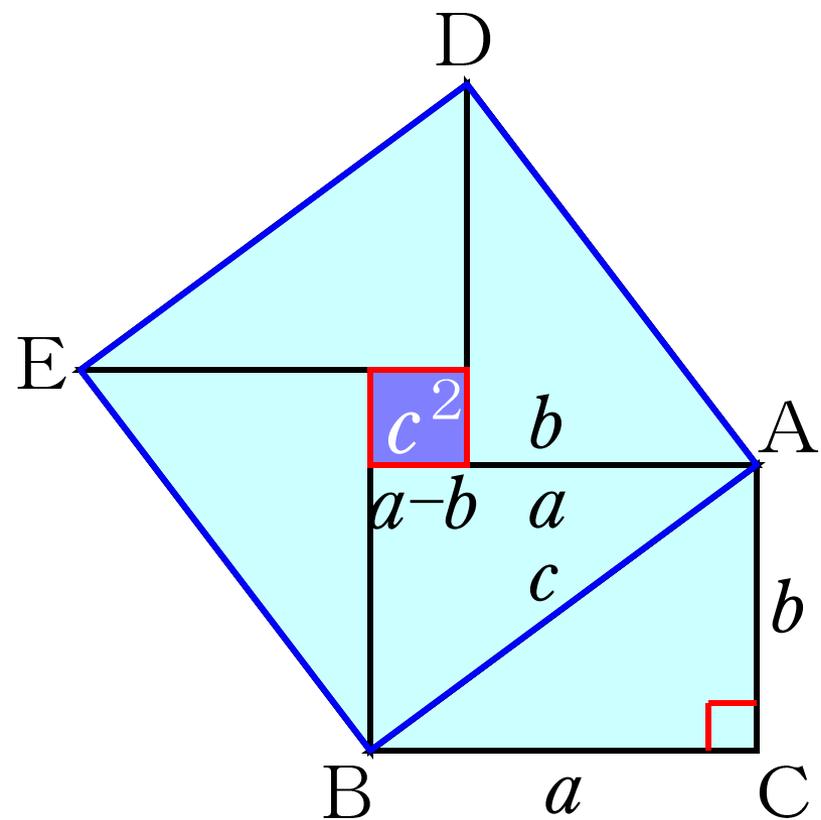


$$= \text{四角形EFCD} - \triangle ABC \times 4$$

《三平方の定理の証明 2》

c^2 (青枠の四角形DEBA)

= 赤枠の四角形 + $\triangle ABC \times 4$



《三平方の定理の逆の証明》

『 $\triangle ABC$ で、 $a^2 + b^2 = c^2$ ならば、 $\angle C = 90^\circ$ 』

右の図の $\triangle ABC$ に対して、

$B'C' = a$, $C'A' = b$, $\angle C = 90^\circ$

であるような $\triangle A'B'C'$ をかき、

$A'B' = x$ とする。

$\triangle A'B'C'$ は、 $\angle C' = 90^\circ$ の直角三角形

であるから、三平方の定理によって、

..... ①

..... ②

また、仮定から、

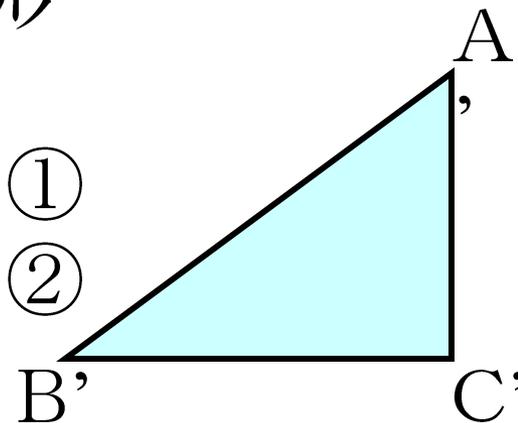
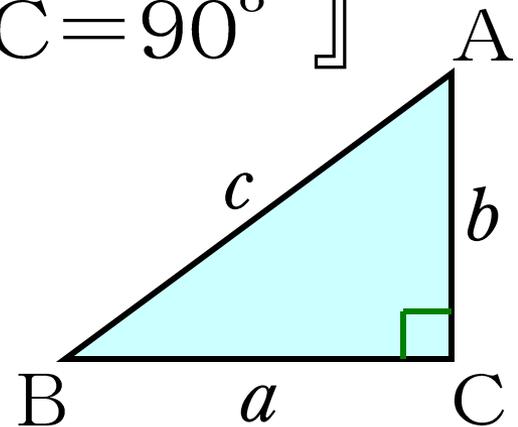
①、②から、

x, c は、ともに正の数だから、

したがって、 $AB = A'B'$, $BC = B'C'$, $CA = C'A'$

となるから、

よって、



《P122 練習問題 3》

下の表には、直角三角形(ア)~(オ)の3辺の長さ a, b, c が示されている。この表の空らんをうめなさい。ただし、 c は斜辺の長さとする。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
a	3		8	10	
b		5		10	5
c	5	13	17		10