

三平方の定理の逆

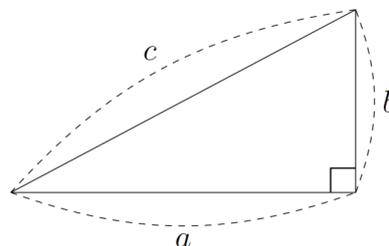
直角三角形になる条件

三平方の定理の逆

- 三角形の3辺の長さ(a, b, c)について次式の関係が成り立つならば、その三角形は、長さ c の辺を斜辺とする直角三角形である

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

ならば



<例> 3 辺の長さが $AB=5, BC=4, CA=3$ である $\triangle ABC$

$$AB^2 = 5^2 = 25$$

最も長い辺が斜辺候補

$$BC^2 + CA^2 = 4^2 + 3^2 = 25$$

その他の2辺

$AB^2 = BC^2 + CA^2$ なので、

$\triangle ABC$ は AB を斜辺とする直角三角形

計算によって、
図形の形が分かる!

<確認問題>

次の3辺をもつ $\triangle ABC$ について、
直角三角形かどうか答えよ。
また、直角三角形の場合は
直角である角を答えよ。

(1) $AB=5, BC=6, CA=7$

(4) $AB=8, BC=10, CA=6$

(5) $AB=1, BC=\sqrt{2}, CA=\sqrt{3}$

(2) $AB=2, BC=1, CA=\sqrt{5}$

(6) $AB=1, BC=2, CA=3$

(3) $AB=\sqrt{5}, BC=2\sqrt{3}, CA=\sqrt{7}$

三平方の定理の逆

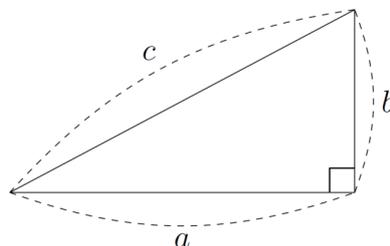
直角三角形になる条件

三平方の定理の逆

- **三角形の3辺の長さ(a,b,c)**について次式の関係が成り立つならば、その三角形は、**長さcの辺を斜辺とする直角三角形**である

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

ならば



<例> 3辺の長さが AB=5, BC=4, CA=3 である $\triangle ABC$

$$AB^2 = 5^2 = 25$$

最も長い辺が斜辺候補

$$BC^2 + CA^2 = 4^2 + 3^2 = 25$$

その他の2辺

$AB^2 = BC^2 + CA^2$ なので、

$\triangle ABC$ は AB を斜辺とする直角三角形

計算によって、
図形の形が分かる!

<確認問題>

次の3辺をもつ $\triangle ABC$ について、
直角三角形かどうか答えよ。
また、直角三角形の場合は
直角である角を答えよ。

(1) AB=5, BC=6, CA=7

$$AB^2 = 5^2 = 25$$

$$BC^2 = 6^2 = 36$$

$$CA^2 = 7^2 = 49$$

$\triangle ABC$ は直角三角形ではない

(2) AB=2, BC=1, CA= $\sqrt{5}$

$$AB^2 = 2^2 = 4$$

$$BC^2 = 1^2 = 1$$

$$CA^2 = (\sqrt{5})^2 = 5$$

$$AB^2 + BC^2 = CA^2$$

$\triangle ABC$ は直角三角形である

CA が斜辺なので $\angle B = 90^\circ$

(3) AB= $\sqrt{5}$, BC= $2\sqrt{3}$, CA= $\sqrt{7}$

$$AB^2 = (\sqrt{5})^2 = 5$$

$$BC^2 = (2\sqrt{3})^2 = 12$$

$$CA^2 = (\sqrt{7})^2 = 7$$

$$AB^2 + CA^2 = BC^2$$

$\triangle ABC$ は直角三角形である

BC が斜辺なので $\angle A = 90^\circ$

(4) AB=8, BC=10, CA=6

$$AB^2 = 8^2 = 64$$

$$BC^2 = 10^2 = 100$$

$$CA^2 = 6^2 = 36$$

$$AB^2 + CA^2 = BC^2$$

$\triangle ABC$ は直角三角形である

BC が斜辺なので $\angle A = 90^\circ$

(5) AB=1, BC= $\sqrt{2}$, CA= $\sqrt{3}$

$$AB^2 = 1^2 = 1$$

$$BC^2 = (\sqrt{2})^2 = 2$$

$$CA^2 = (\sqrt{3})^2 = 3$$

$$AB^2 + BC^2 = CA^2$$

$\triangle ABC$ は直角三角形である

CA が斜辺なので $\angle B = 90^\circ$

(6) AB=1, BC=2, CA=3

$$AB^2 = 1^2 = 1$$

$$BC^2 = 2^2 = 4$$

$$CA^2 = 3^2 = 9$$

$\triangle ABC$ は直角三角形ではない