

特別な直角三角形(2)

3辺の長さが自然数の直角三角形

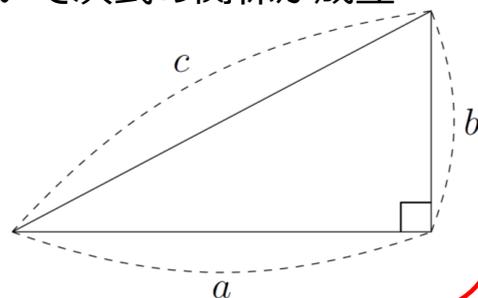
三平方の定理

- 直角三角形の斜辺と他の2辺の長さについて次式の関係が成立
- ピタゴラスの定理とも

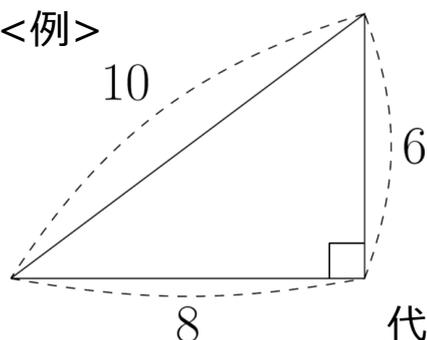
$$a^2 + b^2 = c^2$$

ピタゴラス数

- 上式を満たす**3つの自然数の組**のこと
- (3,4,5) (5,12,13) (7,24,25) (8,15,17) など



<例>



$$6^2 + 8^2 = 10^2$$

3辺の長さが (3,4,5) の三角形と相似

代表的な数字の組は覚えておくと、楽に計算ができる！

<確認問題>

次の自然数の組は

ピタゴラス数である。

これを計算によって確認せよ。

(1) (5, 12, 13)

(4) (30, 40, 50)

(2) (7, 24, 25)

(5) (10, 24, 26)

(3) (8, 15, 17)

特別な直角三角形(2)

3辺の長さが自然数の直角三角形

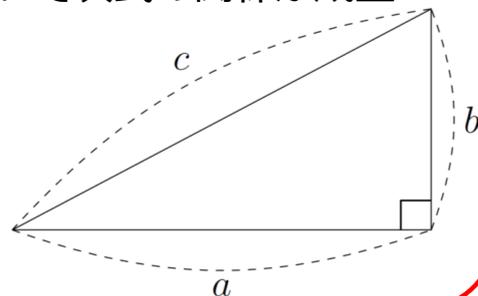
三平方の定理

- 直角三角形の斜辺と他の2辺の長さについて次式の関係が成立
- ピタゴラスの定理とも

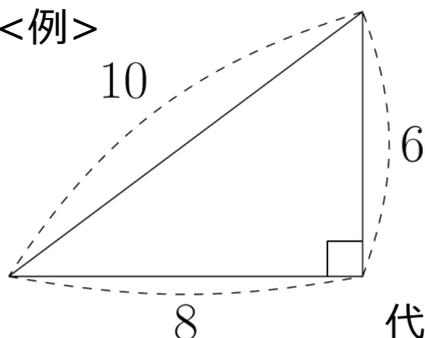
$$a^2 + b^2 = c^2$$

ピタゴラス数

- 上式を満たす**3つの自然数の組**のこと
- (3,4,5) (5,12,13) (7,24,25) (8,15,17) など



<例>



$$6^2 + 8^2 = 10^2$$

3辺の長さが (3,4,5) の三角形と相似

代表的な数字の組は覚えておくと、楽に計算ができる！

<確認問題>

次の自然数の組は

ピタゴラス数である。

これを計算によって確認せよ。

(1) (5, 12, 13)

$$5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$$

$$13^2 = 169$$

したがって、

$$5^2 + 12^2 = 13^2$$

より、ピタゴラス数である

(2) (7, 24, 25)

$$7^2 + 24^2 = 49 + 576 = 625$$

$$25^2 = 625$$

したがって、

$$7^2 + 24^2 = 25^2$$

より、ピタゴラス数である

(3) (8, 15, 17)

$$8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289$$

$$17^2 = 289$$

したがって、

$$8^2 + 15^2 = 17^2$$

より、ピタゴラス数である

(4) (30, 40, 50)

$$30^2 + 40^2 = 900 + 1600 = 2500$$

$$50^2 = 2500$$

したがって、

$$30^2 + 40^2 = 50^2$$

より、ピタゴラス数である

(5) (10, 24, 26)

$$10^2 + 24^2 = 100 + 576 = 676$$

$$26^2 = 676$$

したがって、

$$10^2 + 24^2 = 26^2$$

より、ピタゴラス数である

<別解>

(4)(5) は共通因数となる数を

積の形のまま残しても確認することができる。

(4)では、

$$30^2 + 40^2 = 10^2 \times (3^2 + 4^2) = 10^2 \times 25$$

$$50^2 = 10^2 \times 5^2 = 10^2 \times 25$$

したがって、

$$30^2 + 40^2 = 50^2$$

より、ピタゴラス数である