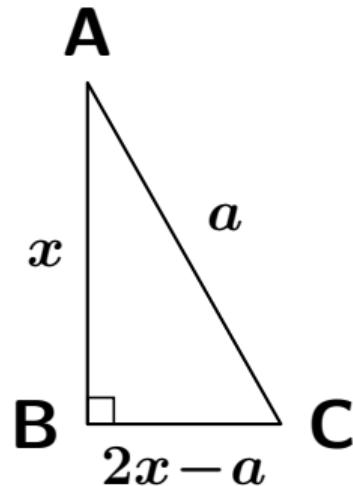


直角三角形 ABC が次の条件を満たしている

(条件) ABC の周の長さは、直角三角形の 2 番目に長い辺の長さの 3 倍と等しい。

このとき、直角三角形 ABC の 1 番短い辺の長さと 1 番長い辺の長さの比を求めなさい。

解説



2番目に長い辺の長さを x , 1番長い辺の長さを a とする。

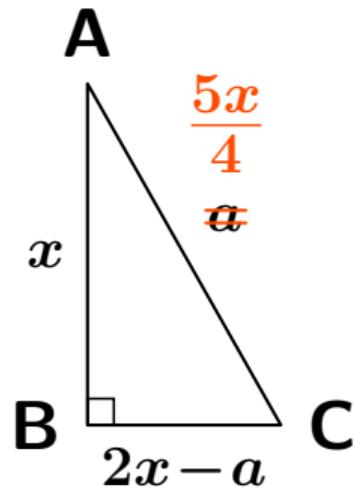
問題の条件より、周の長さは $3x$ なので 1番短い辺の長さは

$$3x - (x + a) = 2x - a \text{ となる。}$$

よって三平方の定理より

$$x^2 + (2x - a)^2 = a^2$$

解説



$$x^2 + (2x - a)^2 = a^2$$

$$x^2 + 4x^2 - 4ax + a^2 = a^2$$

$$5x^2 - 4ax = 0$$

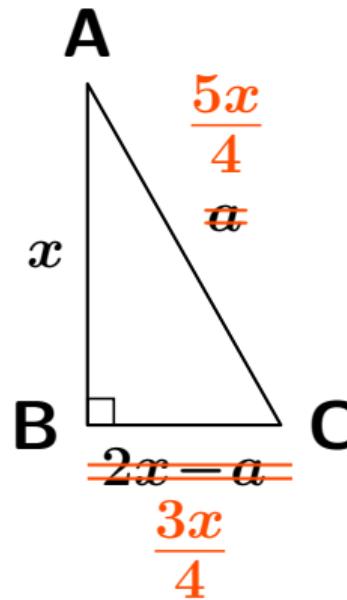
$$x(5x - 4a) = 0$$

$x = 0$ はダメなので $5x - 4a = 0$

$$5x = 4a$$

$$\frac{5x}{4} = a$$

解説



1 番短い辺の長さは

$$2x - a = 2x - \frac{5x}{4} = \frac{8x - 5x}{4} = \frac{3x}{4}$$

となるので、1 番短い辺の長さと 1 番長い辺の長さの比は

$$\frac{3x}{4} : \frac{5x}{4} = 3 : 5 \quad \text{答}$$