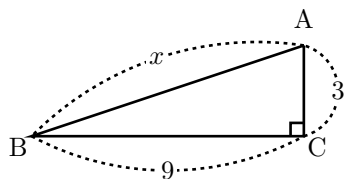


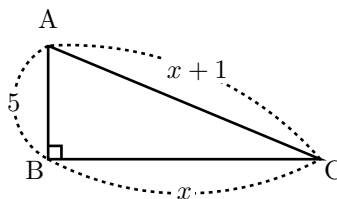
# 反射テスト 線分の長さ 三平方の定理 立式 01

1. 次の間に答えよ。(S級1分40秒, A級2分40秒, B級4分, C級6分)

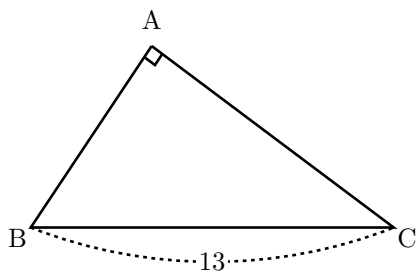
(1)  $x$  の長さを求めよ.



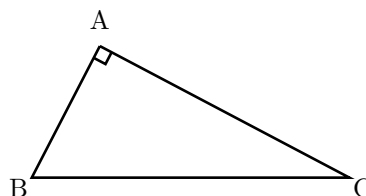
(2)  $x$  の長さを求めよ.



(3)  $AB : AC = 2 : 3$   
AB の長さを求めよ.

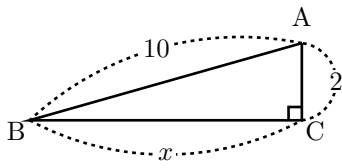


(4)  $\triangle ABC$  の周りの長さが6で, BC は AB より1長い.  
AB の長さを求めよ.

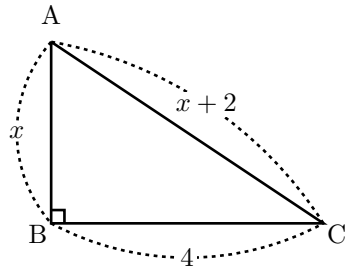


2. 次の間に答えよ。(S級1分45秒, A級3分, B級4分30秒, C級6分)

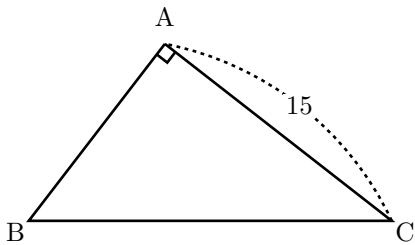
(1)  $x$  の長さを求めよ.



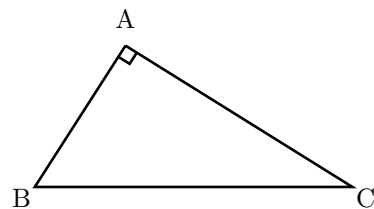
(2)  $x$  の長さを求めよ.



(3)  $AB : BC = 2 : 3$   
AB の長さを求めよ.

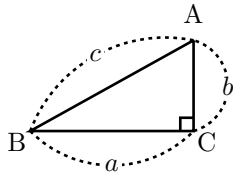


(4)  $\triangle ABC$  の周りの長さが 20 で,  $BC$  は  $CA$  より 1 長い.  
AB の長さを求めよ.



# 反射テスト 線分の長さ 三平方の定理 立式 01 解答解説

1. 次の間に答えよ。(S級1分40秒, A級2分40秒, B級4分, C級6分)



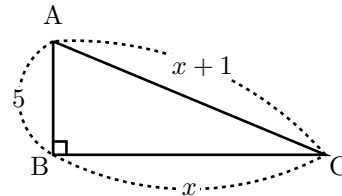
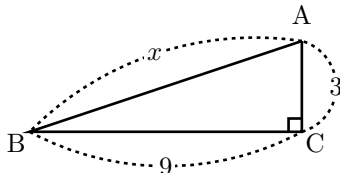
**★三平方の定理**

直角三角形の斜辺の長さ  $c$ , 他の辺の長さを  $a, b$  としたとき,

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

(1)  $x$  の長さを求めよ.

(2)  $x$  の長さを求めよ.



**★三平方の定理** から

$$x^2 = 3^2 + 9^2$$

$$x = \pm 3\sqrt{10}$$

$$x > 0 \text{ より } x = 3\sqrt{10} \quad \dots\text{答え}$$

**★公式** 直角三角形  $1:3:\sqrt{10}$

**★三平方の定理** から

$$(x+1)^2 = x^2 + 5^2$$

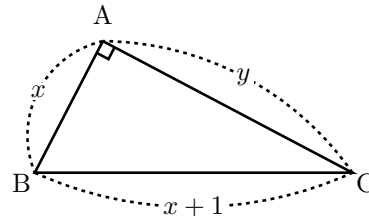
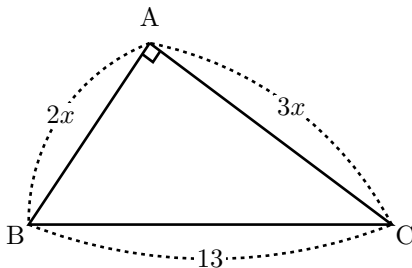
$$\Leftrightarrow x^2 + 2x + 1 = x^2 + 25$$

$$\Leftrightarrow 2x = 24 \Leftrightarrow x = 12 \quad \dots\text{答え}$$

**★公式** 整数比の直角三角形  $5:12:13$

(3)  $AB:AC = 2:3$   
AB の長さを求めよ.

(4)  $\triangle ABC$  の周りの長さが6で, BC は AB より1長い.  
AB の長さを求めよ.



$$AB:AC = 2:3 \Rightarrow AB = 2x, AC = 3x \text{ とおく.}$$

**★立式**

**★三平方の定理** から  $(2x)^2 + (3x)^2 = 13^2$

$$\Leftrightarrow 13x^2 = 13^2 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{13}$$

$$x > 0 \text{ より } x = \sqrt{13}$$

$$\therefore AB = 2x = 2\sqrt{13} \quad \dots\text{答え}$$

$AB = x, CA = y$  とおく.

BC は AB より1長いから  $BC = x+1$

**★立式**  $\begin{cases} \text{周りの長さが6} \Rightarrow x + (x+1) + y = 6 \dots\text{①} \\ \text{三平方の定理} \Rightarrow x^2 + y^2 = (x+1)^2 \dots\text{②} \end{cases}$

$$\text{①} \Leftrightarrow 2x + 1 + y = 6$$

$$\text{②} \Leftrightarrow y^2 = 2x + 1$$

$$x \text{ を消去して, } y^2 + y - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow (y+3)(y-2) = 0 \Leftrightarrow y = -3 \text{ または } y = 2$$

$$y > 0 \text{ より } y = 2 \Rightarrow x = \frac{3}{2} \quad \dots\text{答え}$$

☆ちなみに  $y$  を消去すると,

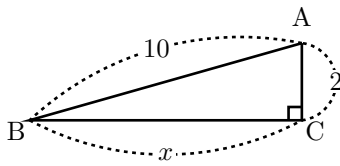
$$4x^2 - 22x + 24 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 11x + 12 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-4)(2x-3) = 0 \Leftrightarrow x = 4, \frac{3}{2}$$

2. 次の間に答えよ。(S級1分45秒, A級3分, B級4分30秒, C級6分)

(1)  $x$  の長さを求めよ.



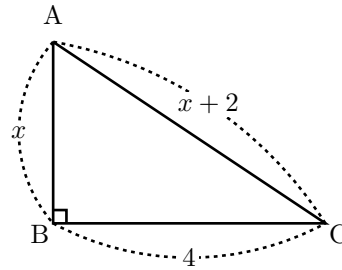
★★ 三平方の定理 から

$$x^2 + 2^2 = 10^2$$

$$x = \pm 4\sqrt{6}$$

$$x > 0 \text{ より } x = 4\sqrt{6} \quad \dots\text{答え}$$

(2)  $x$  の長さを求めよ.



★ 三平方の定理 から

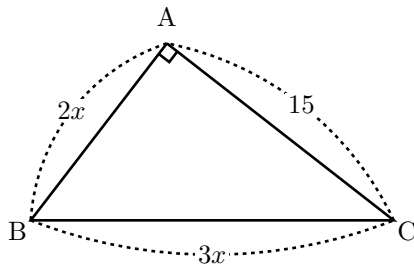
$$(x+2)^2 = x^2 + 4^2$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 4x + 4 = x^2 + 16$$

$$\Leftrightarrow 4x = 12 \quad \Leftrightarrow x = 3 \quad \dots\text{答え}$$

★公式 整数比の直角三角形 3:4:5

(3)  $AB : BC = 2 : 3$   
AB の長さを求めよ.



$$AB : BC = 2 : 3 \quad \Rightarrow \quad AB = 2x, BC = 3x \text{ とおく.}$$

★立式

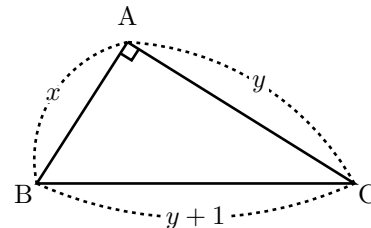
$$\text{★ 三平方の定理 から } (2x)^2 + 15^2 = (3x)^2$$

$$\Leftrightarrow 225 = 5x^2 \quad \Leftrightarrow x = \pm 3\sqrt{5}$$

$$x > 0 \text{ より } x = 3\sqrt{5}$$

$$\therefore AB = 2x = 6\sqrt{5} \quad \dots\text{答え}$$

(4)  $\triangle ABC$  の周りの長さが 20 で, BC は CA より 1 長い.  
AB の長さを求めよ.



$$AB = x, CA = y \text{ とおく.}$$

$$BC \text{ は } CA \text{ より } 1 \text{ 長いから } BC = y + 1$$

$$\text{★立式 } \begin{cases} \text{周りの長さが } 20 \Rightarrow x + y + (y + 1) = 20 \quad \dots\text{①} \\ \text{三平方の定理} \Rightarrow x^2 + y^2 = (y + 1)^2 \quad \dots\text{②} \end{cases}$$

$$\text{① } \Leftrightarrow x + 2y + 1 = 20$$

$$\text{② } \Leftrightarrow x^2 = 2y + 1$$

$$y \text{ を消去して, } x^2 + x - 20 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x + 5)(x - 4) = 20$$

$$\Leftrightarrow x = -5 \text{ または } x = 4$$

$$x > 0 \text{ より } x = 4 \quad \dots\text{答え}$$

☆ちなみに  $x$  を消去すると,

$$4y^2 - 76y + 361 + y^2 = y^2 + 2y + 1$$

$$\Leftrightarrow 2y^2 - 39y + 180 = 0 \quad \Leftrightarrow (y - 12)(2y - 15) = 0$$

$$\Leftrightarrow y = 12, \frac{15}{2}$$

これは大変である.