

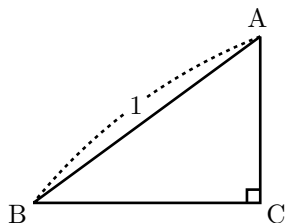
反射テスト 三角比 三角形と三角比の関係 01

1. 各辺の長さは図の通りとする. 指定された長さを, 図にある長さや角 A~C の三角比を用いて式で表せ.

(S 級 50 秒, A 級 1 分 30 秒, B 級 2 分 30 秒, C 級 4 分)

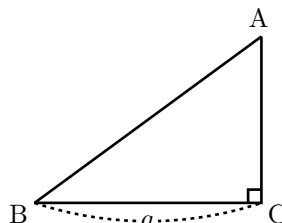
(1) 辺 BC の長さ

(\sin , \cos を用いてそれぞれ 1 通り)



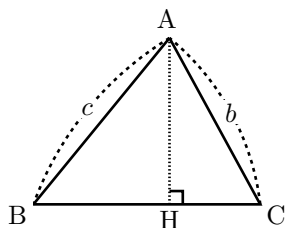
(2) 辺 CA の長さ

(\tan を用いて 2 通り)



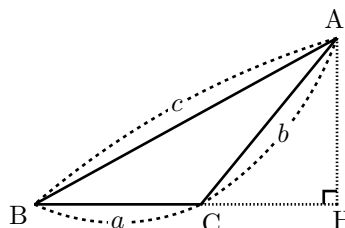
(3) 点 A から辺 BC へ下ろした垂線 AH の長さ

(\sin を用いて 2 通り)



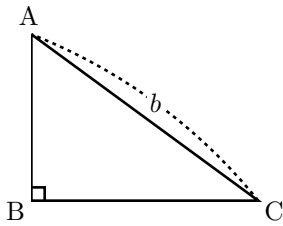
(4) 線分 CH の長さ

(\cos を用いて 2 通り)

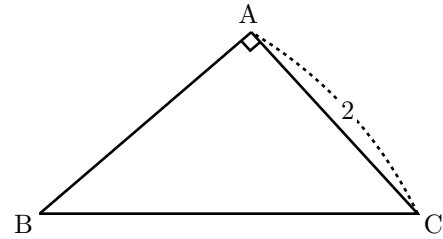


2. 各辺の長さは図の通りとする. 指定された長さを, 図にある長さや角 A~C の三角比を用いて式で表せ.
 (S 級 1 分, A 級 1 分 50 秒, B 級 3 分, C 級 5 分)

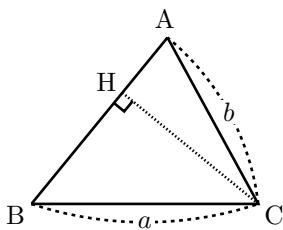
- (1) 辺 AB の長さ
 (sin , cos を用いてそれぞれ 1 通り)



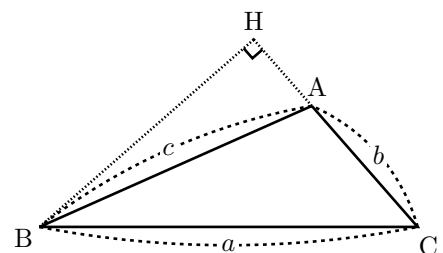
- (2) 辺 AB の長さ
 (tan を用いて 2 通り)



- (3) 点 C から辺 AB へ下ろした垂線 CH の長さ
 (sin を用いて 2 通り)



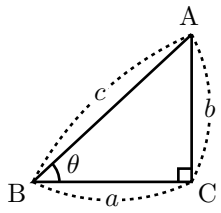
- (4) 線分 AH の長さ
 (cos を用いて 2 通り)



反射テスト 三角比 三角形と三角比の関係 01 解答解説

1. 各辺の長さは図の通りとする. 指定された長さを, 図にある長さや角 A~C の三角比を用いて式で表せ.

(S 級 50 秒, A 級 1 分 30 秒, B 級 2 分 30 秒, C 級 4 分)



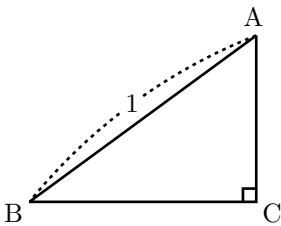
★ 直角三角形と三角比

$$\text{三角比の定義} \quad \begin{cases} \cos \theta = \frac{a}{c} \\ \sin \theta = \frac{b}{c} \\ \tan \theta = \frac{b}{a} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = c \cos \theta \\ b = c \sin \theta \\ b = a \tan \theta \end{cases}$$

☆ $c = 1$ のとき, 三角比 \sin, \cos は直角三角形の斜辺以外の **長さ** を表すことに注目.

(1) 辺 BC の長さ
(\sin, \cos を用いてそれぞれ 1 通り)

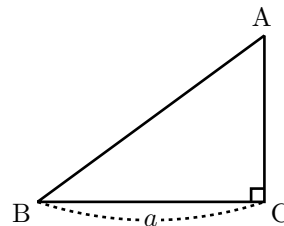
(2) 辺 CA の長さ
(\tan を用いて 2 通り)



$\triangle ABC$ の $\angle B$ に注目して,
 $BC = \cos B$ …答え

$\triangle ABC$ の $\angle A$ に注目して,
 $BC = \sin A$ …答え

☆ **最重要** な基本形である. 反射的に書けるようにしよう.

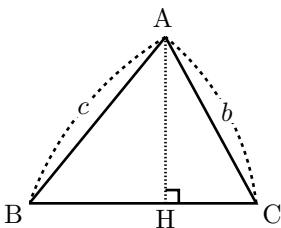


$\triangle ABC$ の $\angle B$ に注目して,
 $CA = a \tan B$ …答え

$\triangle ABC$ の $\angle A$ に注目して,
 $CA = \frac{a}{\tan A}$ …答え
($\because CA \tan A = a$)

(3) 点 A から辺 BC へ下ろした垂線 AH の長さ
(\sin を用いて 2 通り)

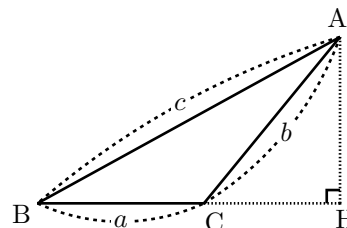
(4) 線分 CH の長さ
(\cos を用いて 2 通り)



$\triangle ABH$ に注目して,
 $AH = c \sin B$ …答え

$\triangle ACH$ に注目して,
 $AH = b \sin C$ …答え

★上の 2 つが等しいことから正弦定理が導ける.

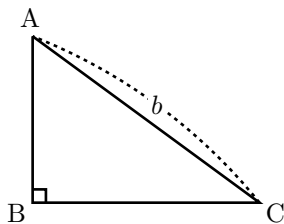


$\triangle ACH$ に注目して,
 $CH = b \cos (180^\circ - C)$
 $= -b \cos C$ …答え

$\triangle ABH$ に注目して,
 $CH = BH - BC$
 $= c \cos B - a$ …答え

2. 各辺の長さは図の通りとする. 指定された長さを, 図にある長さや角 A~C の三角比を用いて式で表せ.
(S 級 1 分, A 級 1 分 50 秒, B 級 3 分, C 級 5 分)

- (1) 辺 AB の長さ
(sin , cos を用いてそれぞれ 1 通り)

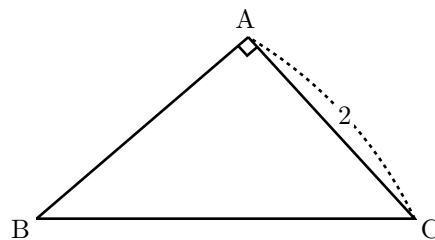


$\triangle ABC$ の $\angle A$ に注目して,
 $AB = b \cos A$ …答え

$\triangle ABC$ の $\angle C$ に注目して,
 $AB = b \sin C$ …答え

☆ **最重要** な基本形である. 反射的に書けるようにしよう.

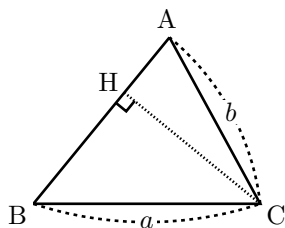
- (2) 辺 AB の長さ
(tan を用いて 2 通り)



$\triangle ABC$ の $\angle C$ に注目して,
 $AB = 2 \tan C$ …答え

$\triangle ABC$ の $\angle B$ に注目して,
 $AB = \frac{2}{\tan B}$ …答え
($\because AB \tan B = 2$)

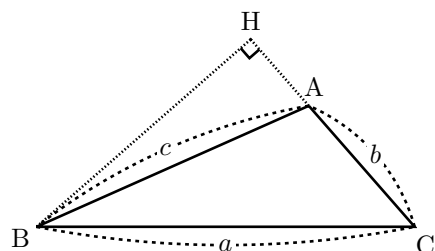
- (3) 点 C から辺 AB へ下ろした垂線 CH の長さ
(sin を用いて 2 通り)



$\triangle CAH$ に注目して,
 $CH = b \sin A$ …答え

$\triangle CBH$ に注目して,
 $CH = a \sin B$ …答え

- (4) 線分 AH の長さ
(cos を用いて 2 通り)



$\triangle BAH$ に注目して,
 $AH = c \cos (180^\circ - A)$
 $= -c \cos A$ …答え

$\triangle BCH$ に注目して,
 $AH = CH - CA$
 $= a \cos C - b$ …答え