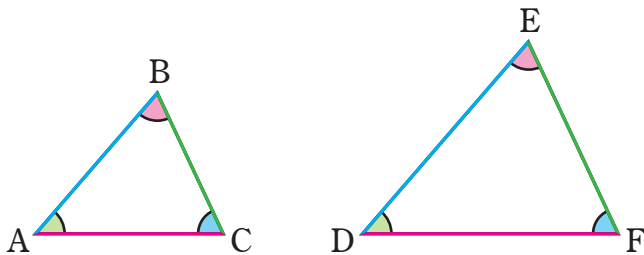


鋭角の三角比の定義

講師
 湯浅 弘一

1 相似な三角形

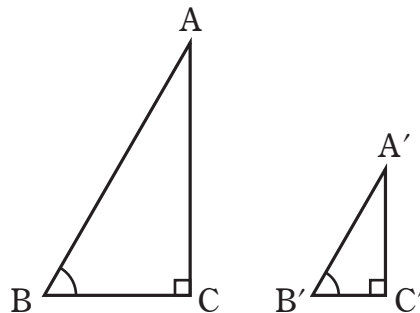
相似な三角形は次の2つのことがいえます。



- ① 対応する辺の長さの比はすべて等しい
- ② 対応する角の大きさはすべて等しい

やってみよう!

2つの三角形 $\triangle ABC$ と $\triangle A'B'C'$ は、
 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ である。
 $AB = 4$, $BC = 2$, $\angle ABC = 60^\circ$,
 $\angle BCA = 90^\circ$, $B'C' = 1$ であるとき、
 $A'B'$ の長さとお角 $\angle A'B'C'$ の大きさを求めよ。



【答え】

相似な三角形では、対応する辺の長さの比と角の大きさが等しいので、

$$AB : A'B' = BC : B'C'$$

よって

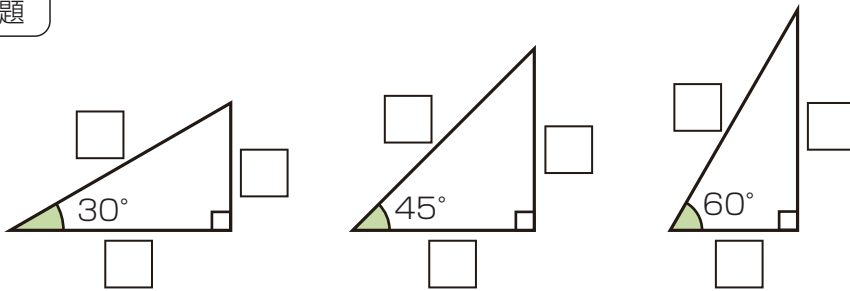
$$4 : A'B' = 2 : 1$$

これを計算すると

$$A'B' = 2$$

また、 $\angle A'B'C' = \angle ABC = 60^\circ$

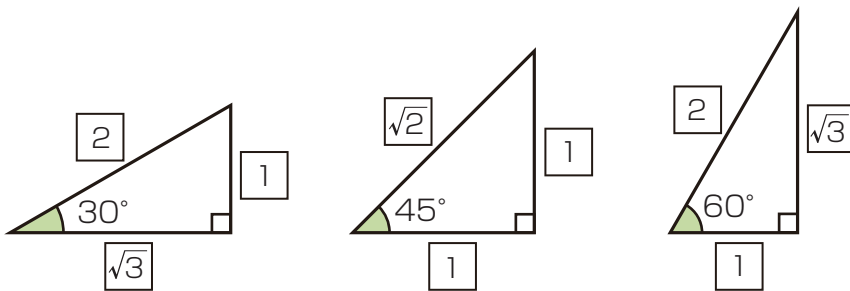
例題



3つの三角定規があります。角 θ はそれぞれ 30° , 45° , 60° です。
 辺の比を書き込み、表を完成させなさい。

θ	30°	45°	60°
$\sin \theta$			
$\cos \theta$			
$\tan \theta$			

【解説】

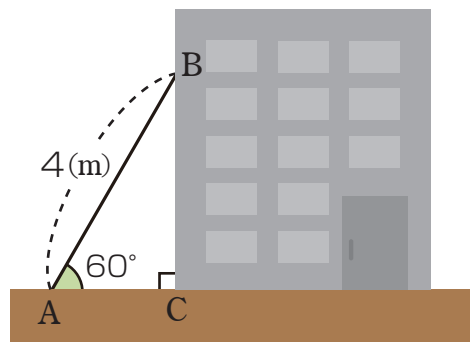


θ	30°	45°	60°
$\sin \theta$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos \theta$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\tan \theta$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

3 三角比の役割

例題

長さ4mのはしご AB を壁に立てかけました。
 はしごと地面が作る角度が 60° であるとき、
 地面Cから、はしごの上端 B までの距離、
 BC を三角比を使って求めなさい。



【解説】

$$\sin 60^\circ = \frac{BC}{4}$$

つまり

$$BC = 4 \times \sin 60^\circ$$

$\sin 60^\circ$ は $\frac{\sqrt{3}}{2}$ なので、

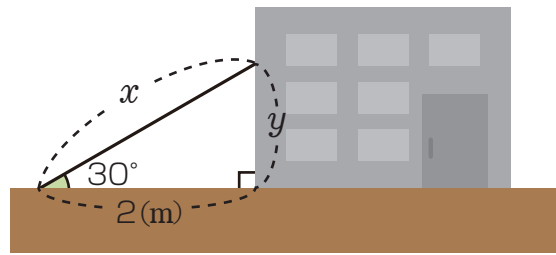
$$BC = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$$

答えは、 $2\sqrt{3}$ (m) です。

やってみよう!

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \quad \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

を用いて、この図の棒の長さ x と、
地面から棒の端までの長さ y を求めなさい。



【答え】

$$\cos 30^\circ = \frac{2}{x} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{よって } x = \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ (m)}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{y}{x} = \frac{1}{2}$$

これに $x = \frac{4\sqrt{3}}{3}$ を代入して、

$$\frac{y}{\frac{4\sqrt{3}}{3}} = \frac{1}{2}$$

$$\text{よって } y = \frac{1}{2} \times \frac{4\sqrt{3}}{3} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ (m)}$$



おすすめ番組

☆ 「アクティブ10 マスと！」
図形の合同



CLICK!

☆ 「高校講座 ベーシック数学」
第 25 回 三角比の導入 三角形の合同



CLICK!

☆ 「高校講座 ベーシック数学」
第 26 回 三角比の導入 三角形の相似



CLICK!