

三角形の面積

監修・執筆
 湯浅弘一

今回学ぶこと

三角形の面積は、「底辺×高さ÷2」です。ここに三角比を導入してみましょう！すると高さは？そう、 $\sin\theta$ を使います。ここでは記号の約束も増えるので注意しましょう。

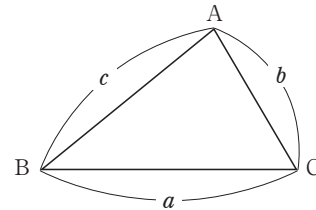
学習のポイント

- ① 三角比を用いて三角形の面積の公式を導く
- ② 三角比を用いて三角形の面積を求める
- ③ 三角形の面積を考える

ポイント1 三角比を用いて三角形の面積の公式を導く

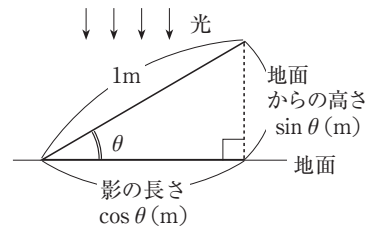
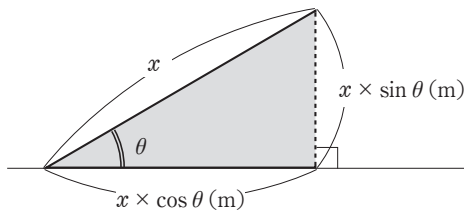
■角と対辺の約束

前回までは、直角三角形を主に考えました。今回からは、直角三角形に限らずいろいろな三角形を考えます。このとき、右図のように $\angle A$ の向かい側の辺の長さを a と表し、 $\angle B$ の向かい側の辺の長さを b と表し、同様に $\angle C$ の向かい側の辺の長さを c と表します。この角と対辺の約束は、今後ずっと適用されますので覚えておきましょう。



■高さの別表現

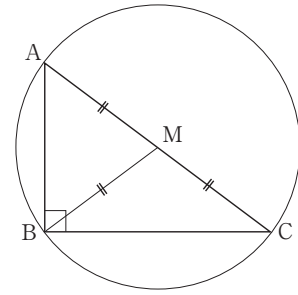
前回出てきた1mの棒の影の長さや地面からの高さのイメージ(右図)を思い出してみましょう。これを x 倍に拡大すると、



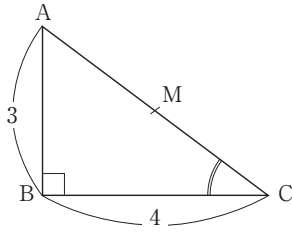
と表すことができます。

例えば…

$\angle ABC = 90^\circ$ ですから AC は、 $\triangle ABC$ の外接円の直径です。
 さらに、 $\triangle ABC$ の面積が 2 等分されるので、M は AC の中点です。
 つまり、 $MA = MC = MB$ なので、
 $\triangle MBC$ は二等辺三角形です。
 よって、 $\angle MBC = \angle MCB$



ということは、 $\angle MCB = \angle ACB$ つまり $\angle C$ を求めます。



このとき、 $\tan C = \frac{3}{4} = 0.75$

この値に近い $\angle C$ を三角比の表から探すと…

$\tan 37^\circ = 0.7536$ ですから、およそ 37° です。

よって、 $\angle MBC \doteq 37^\circ$ となります。

