

数学 I 第 4 章 図形と計量 No.5

学習のねらい

三角形の面積公式を理解しよう！
有名な三角形を知ろう！

1. 三角形の面積

正弦定理、余弦定理とこの公式がセットで教えられる。頑張っておぼえよう！

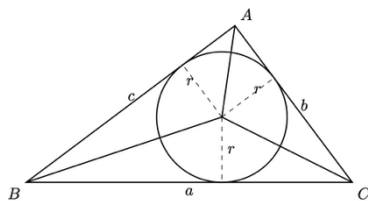
△ABC の面積を S とすると以下の式が得られる。

$$S = \frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2}ca \sin B = \frac{1}{2}ab \sin C$$

また、三角形の 3 辺に接する円をその三角形の **内接円** という。

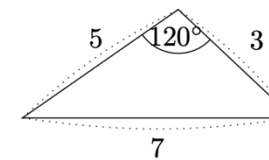
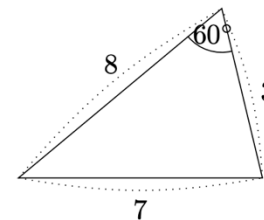
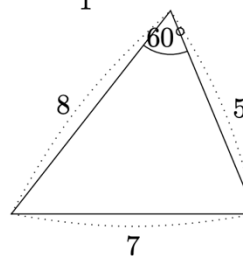
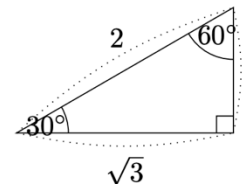
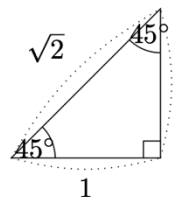
△ABC の面積を S 、内接円の半径を r とすると、次の等式が成り立つ。

$$S = \frac{1}{2}r(a + b + c)$$



これらの式はよく使うので、ぜひ覚えておこう！

2. 有名な三角形



ポイントは、下の 3 つの三角形で、7 の対角が全て有名角であること。つまり例えば、「7-5-8 三角形の面積を求めよ」という問題が出た時に 60° を知らなかったら、余弦定理を用いて \cos を出し、関係式から、 \sin を出し、面積公式を使う、となるわけだ。かなりめんどい。

そこで、 60° を知っていれば、一気に面積公式を使えるわけだ。

これにて、第 4 章終わり！！お疲れ！！

あと 1 章で数学 I が終わるよ！！



◇問題

1. 次のような $\triangle ABC$ の面積 S を求めよ。

(1) $a = 3$ 、 $c = 2\sqrt{2}$ 、 $B = 45^\circ$ (2) $a = 6$ 、 $b = 5$ 、 $c = 4$

2. $\triangle ABC$ において、 $a = 2$ 、 $b = \sqrt{2}$ 、 $c = 1$ とする。次のものを求めよ。

(1) $\cos B$ 、 $\sin B$ (2) $\triangle ABC$ の面積 S

(3) $\triangle ABC$ の内接円の半径 r (4) $\triangle ABC$ の外接円の半径 R

3. $\triangle ABC$ において、 $AB = 5$ 、 $AC = 3$ 、 $BC = 7$ とし、 $\angle A$ の2等分線と辺 BC の交点を D とする。このとき、 AD の長さを求めよ。