

【1】三角形の面積

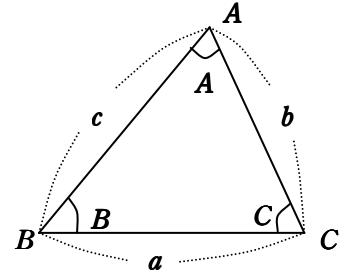
◆三角形の面積◆

$\triangle ABC$ の面積 S は、次の式で表される。

$$S = \frac{1}{2} bc \sin A$$

$$S = \frac{1}{2} ca \sin B$$

$$S = \frac{1}{2} ab \sin C$$



※つまり・・・2辺の長さとその間の角の \sin の値から求めることができる！！

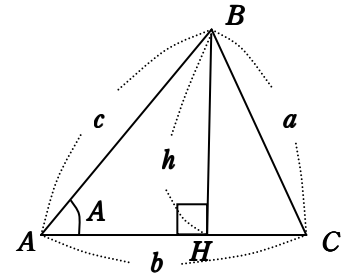
(証明)

右のような $\triangle ABC$ において、

頂点 B から、対辺に下ろした垂線 $BH=h$ とする。

$h=c \sin A$ とあらわされるので、

$$\triangle ABC \text{ の面積 } S = \frac{1}{2} \times (\text{底辺}) \times (\text{高さ}) = \frac{1}{2} bc \sin A$$



問題1 次のような $\triangle ABC$ の面積 S を求めなさい。

(1) $b=10, c=8, A=45^\circ$

(2) $a=6, c=5, B=150^\circ$

(3) 一辺の長さが 4 である正三角形 ABC

【2】三角形と内接円

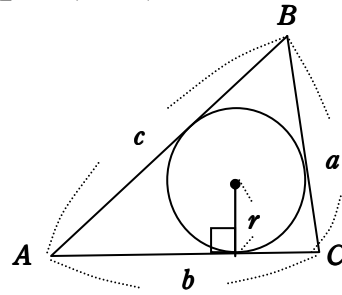
一般的に次のような関係が成り立つ。

◆三角形の内接円と面積◆

$\triangle ABC$ の3辺の長さをそれぞれ、 a 、 b 、 c 、内接円の半径を r 、面積を S とすると、

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

が成り立つ



(証明)

問題2 次のような $\triangle ABC$ において、指示されたものを求めよ。

(1) 3辺の長さが、 $a=3$ 、 $b=4$ 、 $c=5$ 、 $\triangle ABC$ の内接円の半径 $r=6$ のとき、 $\triangle ABC$ の面積 S

(2) 3辺の長さが $a=4$ 、 $b=5$ 、 $c=6$ のとき、 $\triangle ABC$ の内接円の半径 r