1 三角形の内接円と面積

日付（　　月　　日　　曜日）
名前（　　）

練習問題１

$a=13,\ b=14,\ c=15$ である $\triangle ABC$ において，
内接円の半径 r を求めなさい。

解

ヘロンの公式より，

$$s=\frac{13+14+15}{2}=\frac{42}{2}=21$$

$$S=\sqrt{21(21-13)(21-14)(21-15)}$$

$$=\sqrt{21\cdot 8\cdot 7\cdot 6}$$

$$=84$$

よって，$S=\frac{1}{2}r(a+b+c)$ より，

$$84=\frac{1}{2}r(13+14+15)$$

$$21r=84 \qquad r=4$$

練習問題２

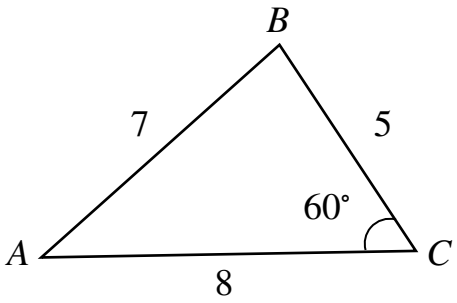
$a=5,\ b=8,\ C=60^\circ$ である $\triangle ABC$ において，
内接円の半径 r を求めなさい。

解

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

$$=\frac{1}{2}\cdot 5\cdot 8\cdot \sin 60^\circ$$

$$=10\sqrt{3}$$



余弦定理より，

$$c^2=a^2+b^2-2abcosC$$

$$=5^2+8^2-2\cdot 5\cdot 8\cos 60^\circ$$

$$=49$$

$$c=7\ (c>0)$$

$S=\frac{1}{2}r(a+b+c)$ より，

$$10\sqrt{3}=\frac{1}{2}r(5+8+7)$$

$$10r=10\sqrt{3}$$

$$r=\sqrt{3}$$