数学Ⅰ　授業プリント ＃ 55（その 2）

年　　組　　号

氏名

■　正弦定理（正弦(せいげん)とは sin のことです）

正弦定理を使うと、外接円の半径 R を求めることができる。

$$\frac{\text{角度の向かい側にある辺の長さ}}{\sin\text{角度}} = 2R$$

例題　右の三角形で，△ABC の外接円の半径 R を求めよ。

解

$$\frac{4}{\sin 30^\circ} = 2R$$

$$\frac{1}{\cancel{2}_{\,1}} \times \frac{\cancel{4}^{\,2}}{\sin 30^\circ} = 2R \times \frac{1}{2}$$

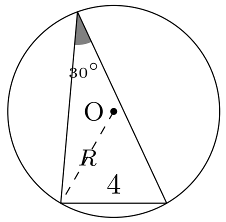
$$\frac{2}{\sin 30^\circ} = R$$

$$2 \div \sin 30^\circ = R$$

$$2 \div \frac{1}{2} = R$$

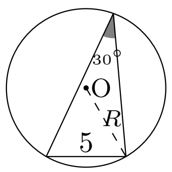
$$2 \times \frac{2}{1} = R$$

$$4 = R$$

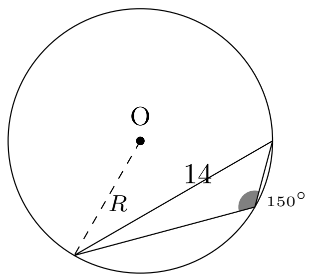


$\boxed{1}$ 次の三角形の外接円の半径 R を求めなさい。

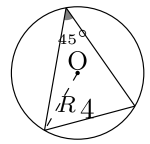
(1)



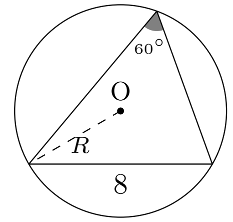
(2)



(3)



(4)

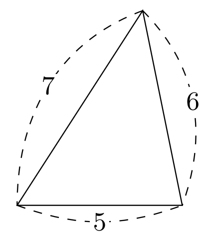


■　（知っていると便利）ヘロンの公式（三辺の長さから三角形の面積を求める公式）

三角形の三辺の長さが a, b, c のとき、$s = \dfrac{a+b+c}{2}$ とすると

$$\text{三角形の面積} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

例題　右の三角形の面積を求めよ。



解　$s = \dfrac{5+6+7}{2} = \dfrac{18}{2} = 9$ となるので

面積は　$\sqrt{9\,(9-5)(9-6)(9-7)}$

$= \sqrt{9 \times 4 \times 3 \times 2}$　　（後の計算を考えるとかけ算すると損です！）

$= \sqrt{(3 \times 3) \times (2 \times 2) \times 3 \times 2}$

$= 6\sqrt{6}$

$\boxed{2}$ 三辺の長さが次のような三角形の面積を求めなさい。

(1)　$a = 4,\ b = 5,\ c = 7$

(2)　$a = 11,\ b = 7,\ c = 6$

(3)　$a = 13,\ b = 14,\ c = 15$

(4)　$a = 9,\ b = 8,\ c = 7$

数学プリント＃55（その 2） $\boxed{1}$ (1) 5 (2) 14 (3) $2\sqrt{2}$ (4) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ $\boxed{2}$ (1) $4\sqrt{6}$ (2) $\sqrt{30}$ (3) 84 (4) $2\sqrt{15}$