数学Ⅰ　正弦定理　演 習

(　　)年(　　)組(　　)番(　　　　　　　　　　)

1．外接円を使って，正弦定理を証明せよ。

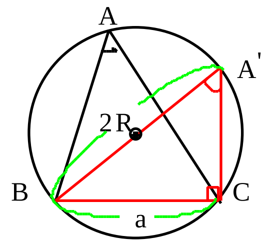
(1) ∠A が鋭角のとき

外接円の半径を R　とする。

円周角は等しいから

A ＝ □

∴ sin A ＝ sin □ ＝ $\dfrac{\square}{\square}$



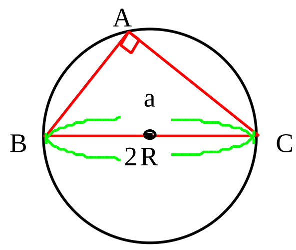
(2) ∠A が直角のとき

図より，BC ＝ a ＝ □

sin A ＝ sin □° ＝ □

$\dfrac{a}{2R}$ ＝ □ より，

sin A ＝ $\dfrac{\square}{\square}$

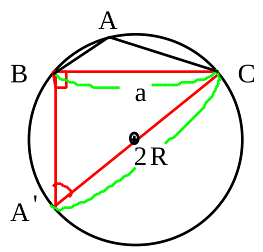


(3) ∠A が鈍角のとき

A' を A'C が直径になるように

にとる。

sin A' ＝ $\dfrac{\square}{\square}$ になる。



円に内接する四角形では，対角の和が 180°だから

A ＝ 180° − □ になる。

sin A ＝ sin(180° − □) ＝ sin □ ＝ $\dfrac{\square}{\square}$

(1)(2)(3)より，sin A ＝ $\dfrac{\square}{\square}$，a ＝ □

$\dfrac{\square}{\square}$ ＝ 2R　　Q.E.D

2．次の三角形の外接円の半径 R を求めよ。

(1) a ＝ 8,　b ＝ 4 $\sqrt{3}$, B ＝ 150°

(2) c ＝ 4 $\sqrt{2}$，A ＝ 30°, B ＝ 105°

(3) c ＝ 6 $\sqrt{2}$，A ＝ 30°, B ＝ 90°

3．△ABC について，次の値を求めよ。

(1) 外接円の半径 R が $\sqrt{3}$ で，A ＝ 30°のときの a

(2) 外接円の半径 R が 4 で，C ＝ 135°のときの c

(3) b＝ 2$\sqrt{3}$, B＝60°, A＝45°のときの a

(4) a＝$\sqrt{3}$，A＝30°, C＝90°のときの b

(5) a＝6，A＝60°, C＝90°のときの b

4．△ABC において，B＝60°, b＝$\sqrt{6}$, c＝2のとき，
C, A の値を求めよ。