



2011年第4問

4 a, b, c を正の定数とする. 空間内に3点 $A(a, 0, 0)$, $B(0, b, 0)$, $C(0, 0, c)$ がある.

(1) 辺 AB を底辺とするとき, $\triangle ABC$ の高さを a, b, c で表せ.

(2) $\triangle ABC$, $\triangle OAB$, $\triangle OBC$, $\triangle OCA$ の面積をそれぞれ S, S_1, S_2, S_3 とする. ただし, O は原点である. このとき, 不等式

$$\sqrt{3}S \geq S_1 + S_2 + S_3$$

が成り立つことを示せ.

(3) (2) の不等式において等号が成り立つための条件を求めよ.