一橋大学

2011 年 第 4 問

$\boxed{4}$ 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，△ABC の高さを a，b，c で表せ．

(2) △ABC，△OAB，△OBC，△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

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

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．