

2011年医学部第2問

2 原点を O とする座標空間内の3点 $A(a, 0, 0)$, $B(0, b, 0)$, $C(0, 0, c)$ に対し, A, B, C の定める平面を π とおく. ただし, $a > 0, b > 0, c > 0$ とする. 次の問いに答えなさい.

- (1) $\vec{OP} = s\vec{OA} + t\vec{OB} + u\vec{OC}$ とおく. 点 P が平面 π 上にあつて, \vec{OP} が平面 π と垂直になるように, 実数 s, t, u の値をそれぞれ a, b, c を用いて表しなさい.
- (2) 線分 AB の中点を M とし, 点 Q は $\vec{CQ} = r\vec{CM}$ を満たす点であるとする. ベクトル \vec{OQ} の大きさ $|\vec{OQ}|$ を最小にする実数 r の値と, そのときの $|\vec{OQ}|$ の値を, それぞれ a, b, c を用いて表しなさい.
- (3) $\triangle OAB, \triangle OBC, \triangle OCA$ の面積を, それぞれ S_1, S_2, S_3 とするとき, $\triangle ABC$ の面積 S を S_1, S_2, S_3 を用いて表しなさい.