

2 a, b を実数とし, 空間に 5 点

$$A(6, 0, 0), \quad B(0, 6, 0), \quad C(0, 0, 3),$$

$$P(2a, 0, 1 + 2a), \quad Q(0, 2b, -1 - 4b)$$

をとる。線分 PQ の中点を M , 三角形 ABC の重心を G とする。

- (1) 三角形 ABC を含む平面と直線 MG が垂直となるような a, b の値を求めよ。
- (2) 線分 MG の長さの最小値と, そのときの a, b の値を求めよ。