

2015年数IAIIB型(I期)第3問

3 平面上に四角形OAPBがある. 点Oを原点として, 3点A, B, Pの位置ベクトルをそれぞれ $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{p}$ とする. このとき, 以下の問いに答えなさい.

- (1) 2点A, Bの中点をMとし, その位置ベクトルを $\vec{m}$ とする.  $\vec{a}$ と $\vec{b}$ を用いて $\vec{m}$ を表しなさい.
- (2)  $\vec{p} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$ のとき, 2つの対角線OPとABの交点Qの位置ベクトル $\vec{q}$ を求めなさい. また, 線分の長さの比AQ:QBおよびOQ:QPをそれぞれ求めなさい.
- (3) 四角形OAPBを対角線ABによって2つの三角形に分けると, その面積比は,  $\triangle AOB : \triangle APB = 2 : 1$ となり, 対角線OPによって2つの三角形に分けると,  $\triangle OAP : \triangle OBP = 1 : 3$ であるという.  $\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b}$ と表すとき,  $s$ と $t$ の値をそれぞれ求めなさい.