

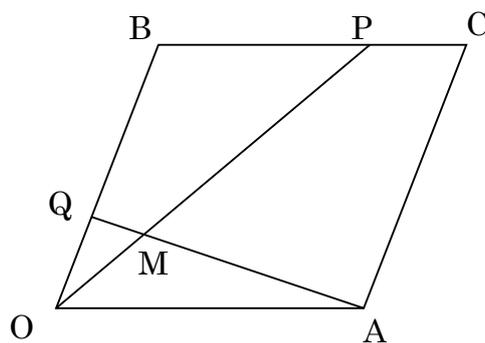
分野別模擬試験 第3回 ベクトル (1)

演習 1

図のような平行四辺形 $OACB$ がある。

辺 BC を $2:1$ に内分する点を P , 辺 OB を $1:2$ に内分する点を Q とする。また, 直線 OP と直線 AQ の交点を M とする。

- (1) \overrightarrow{OM} を \overrightarrow{OA} と \overrightarrow{OB} で表せ。
- (2) 三角形 OAM と平行四辺形 $OACB$ の面積比を求めよ。



演習 2

平面上に三角形 OAB と 3 点 P, Q, R があり,

$$\overline{AB} = (1+l)\overline{AP}, \quad \overline{BO} = (1+m)\overline{BQ}, \quad \overline{OA} = (1+n)\overline{OR}$$

をみたしている。ただし, l, m, n は $0, -1$ でない実数である。

- (1) \overline{OP} を \overline{OA} , \overline{OB} を用いて表せ。
- (2) \overline{OP} を \overline{OR} , \overline{OQ} を用いて表せ。
- (3) $lmn = -1$ のとき, 3 点 P, Q, R は一直線上にあることを示せ。

演習 3

平面上に三角形 ABC がある。実数 k に対して、点 P が

$$\overrightarrow{PA} + 2\overrightarrow{PB} + 3\overrightarrow{PC} = k\overrightarrow{AB}$$

をみたすものとする。

- (1) k が実数全体を動くとき、点 P の軌跡を求めよ。
- (2) 点 P が三角形 ABC の内部にあるような k の値の範囲を求めよ。

演習 4

- 平面上に三角形 ABC がある。2 点 P , Q がそれぞれ AB , AC (両端を含む) 上を動くとき、
- (1) 線分 BQ を $1:2$ に内分する点が動く範囲を図示せよ。
 - (2) 線分 PQ を $1:2$ に内分する点が動く範囲を図示せよ。