



2013年医(保健)・工学部第3問

3 Oを原点とする座標空間において、点A(-4, 8, 2)を通りベクトル $\vec{u} = (3, 0, 1)$ に平行な直線を $l$ とする。また、点B(10, 3, -4)を通りベクトル $\vec{v} = (-1, 3, 0)$ に平行な直線を $m$ とする。Pを $l$ 上の点とし、Qを $m$ 上の点とする。このとき、実数 $s, t$ を用いて、 $\vec{AP} = s\vec{u}$ ,  $\vec{BQ} = t\vec{v}$ と表すことができる。

- (1) ベクトル $\vec{OP}$ ,  $\vec{OQ}$ の成分を $s, t$ を用いて表せ。
- (2) 2直線 $l$ と $m$ は共有点をもたないことを証明せよ。
- (3) ベクトル $\vec{PQ}$ がベクトル $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$ の両方に垂直となる時、点Pおよび点Qの座標を求めよ。