

2014年理工第3問

3 Oを原点とする座標空間に、4点

$$A(-2, 1, 3), \quad B(s, 3, -1), \quad C(1, 3, 4), \quad D(t, 2t, 2t)$$

がある。ただし、 $s, t$ は実数で $t \neq 0$ である。Aを通り $\overrightarrow{OC}$ に平行な直線と、Bを通り $\overrightarrow{OD}$ に平行な直線が点Pで交わるとする。次の問いに答えよ。

(1)  $s$ の値およびPの座標を求めよ。

以下では $\triangle PAB \sim \triangle OCD$ を仮定する。

(2)  $t$ の値を求めよ。

(3) Dから平面PABに下ろした垂線をDHとするとき、Hの座標を求めよ。