金沢大学

2016年 文系 第1問

1 座標空間内に3点O(0, 0, 0)，A(3, 3, 0)，B(0, 6, 0)をとり，さらに$1 < a < 3$を満たす定数aに対して点P(t, ta, ta)をとる．ただし，tは$t > 0$の範囲を動くものとする．次の問いに答えよ．

(1) 点Pからxy平面に垂線PHを下ろす．点Hの座標を求めよ．

(2) 点Hが線分AB上にあるときのtの値を求め，そのときの点Hの座標をaを用いて表せ．

以下，点Hは線分AB上にあるとする．

(3) 点Mを線分ABの中点とする．AH：HMの比の値 $\dfrac{\mathrm{AH}}{\mathrm{HM}}$ を求めよ．

(4) 四面体OPMHの体積が2となるようなaの値を求めよ．