

1 空間の2定点 $O(0, 0, 0)$, $A(-1, 1, 1)$ に対し, 点 $P(x, y, z)$ は次の2条件 (i), (ii) を満たしながら動くとする.

(i) 点 P は, 方程式 $y = 2x$ で与えられる平面上にある.

(ii) ベクトル \overrightarrow{OA} とベクトル \overrightarrow{AP} は垂直である.

このとき, ベクトル \overrightarrow{AP} の長さの最小値と, その最小値を与える P の座標 (x, y, z) を求めよ.