



2014年理系第1問

1 座標空間における次の3つの直線  $l$ ,  $m$ ,  $n$  を考える:

$l$  は点  $A(1, 0, -2)$  を通り, ベクトル  $\vec{u} = (2, 1, -1)$  に平行な直線である.

$m$  は点  $B(1, 2, -3)$  を通り, ベクトル  $\vec{v} = (1, -1, 1)$  に平行な直線である.

$n$  は点  $C(1, -1, 0)$  を通り, ベクトル  $\vec{w} = (1, 2, 1)$  に平行な直線である.

$P$  を  $l$  上の点として,  $P$  から  $m$ ,  $n$  へ下ろした垂線の足をそれぞれ  $Q$ ,  $R$  とする. このとき,  $PQ^2 + PR^2$  を最小にするような  $P$  と, そのときの  $PQ^2 + PR^2$  を求めよ.