

4 座標平面上の 3 点 $O(0, 0)$, $A(2, 0)$, $B(1, \sqrt{3})$ を考える。点 P_1 は線分 AB 上にあり, A, B とは異なる点とする。

線分 AB 上の点 P_2, P_3, \dots を以下のように順に定める。点 P_n が定まったとき, 点 P_n から線分 OB に下ろした垂線と OB との交点を Q_n とし, 点 Q_n から線分 OA に下ろした垂線と OA との交点を R_n とし, 点 R_n から線分 AB に下ろした垂線と AB との交点を P_{n+1} とする。

$n \rightarrow \infty$ のとき, P_n が限りなく近づく点の座標を求めよ。