2016 年度　岡山大学　前期理系　第 4 問

問題　座標空間内に，原点 O(0, 0, 0) を中心とする半径 1 の球面 S と 2 点 A(0, 0, 1)，B(0, 0, -1) がある。O と異なる点 P(s, t, 0) に対し，直線 AP と球面 S の交点で A と異なる点を Q とする。さらに直線 BQ と xy 平面の交点を R(u, v, 0) とする。このとき以下の問いに答えよ。

(1)　ふたつの線分 OP と OR の長さの積を求めよ。

(2)　s を u，v を用いて表せ。

(3)　ℓ は xy 平面内の直線で，原点 O を通らないものとする。直線 ℓ 上を点 P が動くとき，対応する点 R は xy 平面内の同一円周上にあることを証明せよ。

N_okayama2016A_04.pbm