

京都大学（理系） 1985 年 第 4 問

実数 r ($r > 0$) に対して、下の方程式 (1) の定める球面と、(2) の定める平面の共通部分を D とする.

$$(1) \quad x^2 + y^2 + z^2 = \frac{1}{3}(r^2 + 2)$$

$$(2) \quad x + y + z = r$$

(i) 点 P , Q がともに D に属すれば, $|\overrightarrow{PQ}| \leq 2\sqrt{\frac{2}{3}}$ が成立つことを示せ.

(ii) r が自然数のとき, 連立方程式 (1), (2) の整数解を決定せよ.