

京都大学（文系） 2002 年 第 2 問

四角形 ABCD を底面とする四角錐 OABCD は $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OD}$ を満たしており、0 と異なる 4 つの実数 p, q, r, s に対して 4 点 P, Q, R, S を

$$\overrightarrow{OP} = p\overrightarrow{OA}, \quad \overrightarrow{OQ} = q\overrightarrow{OB}, \quad \overrightarrow{OR} = r\overrightarrow{OC}, \quad \overrightarrow{OS} = s\overrightarrow{OD}$$

によって定める．このとき P, Q, R, S が同一平面上にあれば $\frac{1}{p} + \frac{1}{r} = \frac{1}{q} + \frac{1}{s}$ が成立することを示せ．