

2 四角形 $ABCD$ を底面とする四角錐 $OABCD$ は $\vec{OA} + \vec{OC} = \vec{OB} + \vec{OD}$ 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 $\vec{OP} = p\vec{OA}$, $\vec{OQ} = q\vec{OB}$, $\vec{OR} = r\vec{OC}$, $\vec{OS} = s\vec{OD}$ 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.