

3 点 O を中心とする半径 1 の球面上に 4 点 A, B, C, D があって

$$\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$$

が成立しているとする。

(1) $|\vec{AB}| = |\vec{CD}|$ であることを示せ。

(2) 点 B', D' を $\vec{OB'} = -\vec{OB}, \vec{OD'} = -\vec{OD}$ となるようにとる。このとき、 A, B', C, D' が互いに異なるならば、これら 4 点は、この順で、ある長方形の頂点となっていることを示せ。