

2018年教育第2問

2 ACおよびBDを対角線にもつ4角形ABCDがあり、点Oを中心とする円が4角形ABCDに外接しているとする。ベクトル \vec{OA} , \vec{OB} , \vec{OC} , \vec{OD} をそれぞれ \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} , \vec{d} で表す。

- (1) ベクトル $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ と $\vec{a} + \vec{b} + \vec{d}$ の大きさが等しいならば、辺ABと辺CDは平行であるかまたは点Oは辺AB上にあることを証明せよ。
- (2) 3角形ABC, BCD, CDA, DABの重心がすべて点Oから等しい距離にあるならば、4角形ABCDは長方形であることを証明せよ。