

東北大学（文系） 2004 年 第 2 問

四角形 OABC は辺 OA を下底，辺 CB を上底とし， $\angle AOC$ と $\angle OAB$ が等しい等脚台形である。 $a = |\overrightarrow{OA}|$ ， $c = |\overrightarrow{OC}|$ ， $m = \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OC}$ とおく。

- (1) $m < \frac{a^2}{2}$ がなりたつことを示せ。
- (2) 等脚台形 OABC の面積 S を a ， c ， m を用いて表せ。
- (3) 対角線 OB と AC の交点を D とするとき， $\overrightarrow{OD}$ を $\overrightarrow{OA}$ ， $\overrightarrow{OC}$ を用いて表せ。