



2014年 医学部 第1問

1 三角形  $OAB$  は  $OA = OB = 1$  を満たす二等辺三角形とする.  $t$  を  $\frac{1}{2} < t < 1$  を満たす定数とし, 辺  $AB$  を  $1:t$  に内分する点を  $M$ ,  $\angle AOM$  の二等分線と辺  $AB$  の交点を  $N$  とする.  $\vec{a} = \vec{OA}$ ,  $\vec{b} = \vec{OB}$  と表すとき, 以下の問いに答えよ.

- (1)  $OM = s$  とおく.  $\vec{ON}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $s$ ,  $t$  を用いて表せ.
- (2)  $AN = BM$  のとき, 内積  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  を  $t$  を用いて表せ.
- (3)  $\cos \angle BOM = x$  とおく. (2) の仮定のもとで, さらに  $x^2 + \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$  が成り立っているとき, 辺  $AB$  の長さを求めよ.