



2014年 教育地域科学 第2問

2  $\triangle OAB$  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  $t:1$  に内分する点を  $M$ ,  $1:t$  に内分する点を  $N$  としたとき,  $\angle AOB = 3\angle AOM$  が成り立つとする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $ON = \frac{1-t}{t}$  であることを証明せよ.
- (2)  $x = \cos \angle AOB$ ,  $y = \cos \angle AOM$  とするとき,  $x, y$  を  $t$  を用いて表せ.
- (3)  $x = -y^2$  が成り立つときの,  $t$  の値と辺  $AB$  の長さを求めよ.