

1  $OA_1 = OB_1 = 1$ ,  $\angle B_1OA_1 = \theta$  ( $0 < \theta < \pi$ ) であるような二等辺三角形  $OA_1B_1$  がある .

辺  $A_1B_1$  の中点を  $B_2$  とし , 辺  $OA_1$  上に  $OA_2 = OB_2$  となる点  $A_2$  をとり , 二等辺三角形  $OA_2B_2$  を作る . 以下同様にして ,  $n > 2$  についても二等辺三角形  $OA_nB_n$  を作っていく .

辺  $OA_n$  の長さを  $a_n$  とおく .

(1)  $a_3 \cdot \sin \frac{\theta}{4}$  を計算せよ .

(2)  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$  を計算せよ .