

2013年 商学部 第4問

4 正方形  $A_1B_1C_1D_1$  が下図のように与えられている。正方形  $A_2B_2C_2D_2$ , 正方形  $A_3B_3C_3D_3$ ,  $\dots$ , 正方形  $A_nB_nC_nD_n$ , 正方形  $A_{n+1}B_{n+1}C_{n+1}D_{n+1}$ ,  $\dots$  を順に考える。ただし,  $A_{n+1}$ ,  $B_{n+1}$ ,  $C_{n+1}$ ,  $D_{n+1}$  はそれぞれ順に  $A_nB_n$ ,  $B_nC_n$ ,  $C_nD_n$ ,  $D_nA_n$  の中点,  $O$  は  $A_1C_1$  の中点である。正方形  $A_nB_nC_nD_n$  の面積を  $S_n$  とする。その時,  $\frac{S_n}{S_1}$  が初めて  $\frac{1}{100}$  以下となる  $n$  の値とその時の  $\angle A_1OA_n$  を求めよ。  $\log_{10} 2 = 0.301$  とする。

