



2013年 社会イノベーション学部 第3問

3 一辺の長さが a_1 の正方形 S_1 がある。以下の図のように、 S_1 の対角線を一辺とする正方形 S_2 をつくり、その一辺の長さを a_2 とする。さらに、 S_2 の対角線を一辺とする正方形 S_3 をつくり、その一辺の長さを a_3 とする。

以下、 $1 \leq n \leq 7$ に対して同様にしてつくられる正方形 S_n の一辺の長さを a_n とし、 n 個の正方形 S_1, \dots, S_n が重なってできる多角形の面積を A_n とするとき、以下の問いに答えよ。ただし、正方形は点 O を中心として反時計回りに回転するものとする。

- (1) a_n を a_1 を用いて表せ。
- (2) A_2 および A_3 を a_1 を用いて表せ。
- (3) A_n を a_1 を用いて表せ。

