

2018年理系第3問

3 l を正の定数とし、 n を3以上の自然数とする。周の長さが l である正 n 角形を A_n とし、その面積を S_n とする。また、 A_n の外接円の半径を r_n とする。このとき、次の各問に答えよ。

- (1) r_n を n を用いた式で表せ。
- (2) $x = \frac{\pi}{n}$ とおく。 x を用いた式で S_n を表せ。
- (3) 正 n 角形 A_n の面積は n が大きくなるにつれて増加すること、すなわち、 S_n が n について単調に増加することを証明せよ。