

2018年理系第3問

3 方程式

$$e^x(1 - \sin x) = 1$$

について、次の問に答えよ。

- (1) この方程式は負の実数解を持たないことを示せ。また、正の実数解を無限個持つことを示せ。
- (2) この方程式の正の実数解を小さい方から順に並べて a_1, a_2, a_3, \dots とし、 $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$ とおく。このとき

極限值 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_n}{n^2}$ を求めよ。