

2 数列 $\{a_n\}$ において, $a_n \geq 0$ ($n = 1, 2, \dots$) とし, $s_n = \sum_{k=1}^n a_k$ とおく. このとき, 次の不等式を数学的帰納法を用いて証明せよ.

$$(1 + a_1)(1 + a_2) \cdots (1 + a_n) \leq 1 + s_n + \frac{s_n^2}{2!} + \cdots + \frac{s_n^n}{n!}$$