

大阪大学（理系） 2005 年 第 2 問

正の整数 n に対して

$$S(n) = \sum_{p=1}^{2n} \frac{(-1)^{p-1}}{p}, \quad T(n) = \sum_{q=1}^n \frac{1}{n+q}$$

とおく． 等式 $S(n) = T(n)$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) が成り立つことを，数学的帰納法を用いて示せ．