

2 正の整数  $n$  に対して  $S(n) = \sum_{p=1}^{2n} \frac{(-1)^{p-1}}{p}$ ,  $T(n) = \sum_{q=1}^n \frac{1}{n+q}$  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.