



2016年医学部第1問

1 0でない実数 r が $|r| < 1$ のとき、以下の問いに答えなさい。ただし、自然数 n に対して $\lim_{n \rightarrow \infty} nr^n = 0$, $\lim_{n \rightarrow \infty} n(n-1)r^n = 0$ である。

(1) $R_n = \sum_{k=0}^n r^k$ と $S_n = \sum_{k=0}^n kr^{k-1}$ を求めなさい。

(2) $T_n = \sum_{k=0}^n k(k-1)r^{k-2}$ を求めなさい。

(3) $\sum_{k=0}^{\infty} k^2 r^k$ を求めなさい。