

3  $f(x) = x^m$  ( $m$  は正の整数) とする. 正の数  $a$  と  $0 < r < 1$  である  $r$  に対して

$$S_k = f(ar^{k-1})(ar^{k-1} - ar^k) \quad (k = 1, 2, \dots, n)$$

とおく. 次の空欄を式で埋めよ.

$$\sum_{k=1}^n S_k = \quad \cdot \sum_{k=1}^n r^{(k-1)(m+1)} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

級数  $\sum_{k=1}^n r^{(k-1)(m+1)}$  の和を求めると

$$\sum_{k=1}^n r^{(k-1)(m+1)} = \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

①に②を代入して無限級数  $\sum_{k=1}^{\infty} S_k$  の和を求めると  $\sum_{k=1}^{\infty} S_k = a^{m+1}$ . . この  $\sum_{k=1}^{\infty} S_k$  は  $r$

の関数であるが,  $r \rightarrow 1$  とすれば  $\sum_{k=1}^{\infty} S_k \rightarrow$  .