

5

- (1) 正の実数 p, q に対して, $\int_0^1 x^p(1-x)^q dx \leq \frac{1}{q+1}$ を示せ.
- (2) 第 n 項 a_n が次式であたえられるとき, 無限級数の和 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ を求めよ. ただし, s は 1 より大きい実数とする.

$$a_n = \frac{1}{n^{s+1}} \int_0^n x^s \left(1 - \frac{x}{n}\right)^n dx$$