

## 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.

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