

2013年 第2問

2 関数 $y = \frac{e^x}{e^x + e^{-x}}$ について以下の問いに答えよ.

(1) 定積分 $I = \int_{-1}^1 y dx$ を求めよ.

以下では, n は自然数とする.

(2) $I_n = \frac{1}{n} \int_{-n}^n y dx$ を求めよ.

(3) $J_n = \frac{1}{n} \int_{-n}^n y(1-y) dx$ を求めよ.

(4) $K_n = \frac{1}{n} \int_{-n}^n y^2 dx$ とおくととき, 極限值 $\lim_{n \rightarrow \infty} K_n$ を求めよ.