

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.