

'04 金沢大学

以下の問いに答えよ.

(1) 関数 $y = \frac{1}{e^{-x} + 1}$ のグラフの概形をかけ.

(2) $g_a(r) = \int_{-1}^r \left(\frac{1}{e^{-x} + 1} - \frac{1}{e^{a-x} + 1} \right) dx$ とする. ただし, $a > 0$ である. このとき,
 $\lim_{r \rightarrow \infty} g_a(r)$ を求めよ.

(3) $h(a) = \lim_{r \rightarrow \infty} g_a(r)$ とおく. このとき, $\lim_{a \rightarrow \infty} \frac{h(a)}{a}$ を求めよ.