

$J = \int_{-a}^a \frac{1}{1 + e^{ax}} dx$ (a は正の定数) を計算するのに,

$$J = \int_{-a}^0 \frac{1}{1 + e^{ax}} dx + \int_0^a \frac{1}{1 + e^{ax}} dx = J_1 + J_2$$

と 2 つの項に分ける. この第 1 項 J_1 で, $x = -y$ とおくと,

$$J_1 = \int_{-a}^0 \frac{1}{1 + e^{ax}} dx = \int_{\frac{a}{y}}^{\frac{a}{x}} \frac{1}{1 + e^{-y}} dy \quad \left(\text{イ } \boxed{} < \text{ア } \boxed{} \text{ とする} \right).$$

したがって, $J = J_1 + J_2 = \boxed{}$ となる.