

- (1) 関数 $f(x)$ は常に $f(x) = f(-x)$ を満たす。このとき、

$$\int_{-a}^a \frac{f(x)}{1+e^{-x}} dx = \int_0^a f(x) dx \quad \text{となることを示せ。}$$

- (2) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{x \sin x}{1+e^{-x}} dx$ を計算せよ。

[90福島大]