

2011年 化学・情報科学科（共通問題）第3問

3 x の多項式 $f(x)$ は

$$\int_{-1}^1 xf(x) dx = 0, \quad f(1) = f(-1) = 0$$

を満たしているとする。

(1) このとき $\int_{-1}^1 x^2 f'(x) dx = 0$ を示せ。(2) さらに多項式 $f(x)$ は3次以下で $\int_{-1}^1 f(x)e^x dx = 1$ を満たしているとする。このような $f(x)$ を求めよ。