

数学解析 II No. 8

＜重積分＞

1. 次の重積分の値を求めよ。また、積分領域を図示せよ。

$$(1) \int_{-1}^1 \int_2^4 (x+y) \, dx dy$$

$$(2) \int_1^3 \int_1^{x^2} \frac{x}{y^2} \, dy dx$$

$$(3) \int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-y^2}} x\sqrt{x^2+y^2} \, dx dy$$

2. 次の重積分の値を求めよ。また、積分領域を図示せよ。

$$\int \int_D x^2 y^2 (x^2 - y^3) \, dx dy ; \quad D = \{(x, y) | 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 2\}$$

発展問題：積分順序を交換して、次の重積分の値を求めよ。また、積分領域を図示せよ。

$$\int_1^e \int_0^{\log x} \frac{1+y}{x} \, dy dx$$