

問題1 以下の多重積分を計算せよ。

$$(1-1) \iint_D xy dx dy, \quad D: 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq x$$

$$(1-2) \iint_D y dx dy, \quad D: 0 \leq x \leq 1, x^2 \leq y \leq x$$

$$(1-3) \iint_D (x+y)^2 dx dy, \quad D: x \geq 0, y \geq 0, x+y \leq 1$$

$$(1-4) \iint_D y dx dy, \quad D: y \geq 0, x^2 + y^2 \leq 1$$

問題2

定積分 $\int_0^{\infty} e^{-x^2} dx$ を計算せよ。