

2025 年度 解析Ⅲ 演習 (担当: 松澤 寛) プリント No.9

学科 (コース)・プログラム _____ 学籍番号 _____ 氏名 _____

1. 次の 2 重積分の値を求めよ (領域 D も図示せよ) .

$$(1) \iint_D \frac{x}{y^2} dx dy, D = \{(x, y) \mid 1 \leq x \leq 3, 1 \leq y \leq x^2\}$$

$$(2) \iint_D (x - y) dx dy, D = \{(x, y) \mid 0 \leq y \leq 1, y^2 \leq x \leq y\}$$

$$(3) \iint_D (x + y) dx dy, D = \{(x, y) \mid x \geq 0, y \geq 0, x + 2y \leq 2\} \text{ (} D \text{ を縦線型あるいは横線型として表現し直す)}$$

$$(4) \iint_D xy dx dy, D = \{(x, y) \mid x \geq 0, y \geq 0, x^2 + y^2 \leq 1\} \text{ (} D \text{ を縦線型領域として表現し直す)}$$

2. 次の累次積分の値を積分順序を変更して求めよ (それぞれ対応する領域 D も図示せよ) .

$$(1) \int_0^1 \left\{ \int_x^1 \sqrt{y^2 + 1} dy \right\} dx$$

$$(2) \int_0^1 \left\{ \int_y^1 \sin(x^2) dx \right\} dy$$

$$(3) \int_0^{\sqrt{3}} \left\{ \int_1^{\sqrt{4-x^2}} \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}} dy \right\} dx$$