

微積分 II 演習

— 第 9 回 2 重積分の変数変換 (極座標) —

担当: 佐藤 弘康

問題 9.1. $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq a^2\}$ とするとき, 次の積分を計算せよ.

- (1) $\iint_D (x^2 + y^2) dx dy$
- (2) $\iint_D x^2 dx dy$
- (3) $\iint_D (px^2 + qy^2) dx dy \quad (p, q \in \mathbf{R})$

問題 9.2. $D = \left\{ (x, y) \mid \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \leq 1 \right\}$ とするとき,

$$\iint_D (x^2 + y^2) dx dy$$

を計算せよ.

問題 9.3. $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq x\}$ とするとき,

$$\iint_D x dx dy$$

を計算せよ.