

1. \mathbf{R}^2 の矩形 $\Omega = [a, b] \times [c, d]$ 上で与えられる連続関数 $f(x, y)$ の重積分 $\iint_{\Omega} f(x, y) dx dy$ を定義せよ .
2. $\Omega = \{(x, y) : x \geq 0, x^2 \leq y \leq \sqrt{x}\}$ とする . このとき , $\iint_{\Omega} y dx dy$ を計算せよ .
3. 累次積分の積分の順序を交換せよ . $\int_0^1 \left(\int_{x-1}^{-x+1} f(x, y) dy \right) dx$
4. $\Omega = \{(x, y) : x \geq 0, y \geq x, 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4\}$ とする . このとき , $\iint_{\Omega} x dx dy$ を求めよ .
5. (x, y) 平面上の 3 点 $A(-1, 0)$, $B(0, 3)$, $C(3, -1)$ に対して , AB, AC を 2 辺とする平行四辺形の領域を Ω とする . このとき , $\iint_{\Omega} (y - 3x)^2 dx dy$ を求めよ .