

解析学 II (担当:近藤) #10
2007年12月20日

[I] 次の2重積分を計算せよ.

(1) $\iint_{D_1} (2 - x + y) dx dy$ を求めよ. ただし D_1 を下図の斜線部とする.

(2) $\iint_{D_2} ye^{xy} dx dy$ を求めよ. ただし D_2 を下図の斜線部とする.

(3) $\iint_{D_3} x^2 y dx dy$ を求めよ. ただし D_3 を下図の領域とする.

(4) $\iint_{D_4} (x^3 - 3xy) dx dy$ を求めよ. ただし D_4 を下図の領域とする.

(5) 領域 $D_5 = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 2, x^2 \leq y \leq 2x\}$ を図示し, $\iint_{D_5} xe^y dx dy$ を求めよ.

(6) 領域 $D_6 = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1, 1 \leq y \leq 2\}$ を図示し, $\iint_{D_6} (3x - 2y) dx dy$ を求めよ.

(7) 領域 $D_7 = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1\}$ を図示し, $\iint_{D_7} (x^2 + y^2) dx dy$ を求めよ.

(8) 領域 $D_8 = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq \pi/2, 0 \leq y \leq 1\}$ を図示し, $\iint_{D_8} x^2 \sin(xy) dx dy$ を求めよ.

(9) 領域 $D_9 = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq \pi/2, 0 \leq y \leq 1\}$ を図示し, $\iint_{D_9} x \cos(x + y) dx dy$ を求めよ.

[II] 次の3重積分を計算せよ.

領域 $D = \{(x, y, z) \mid 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1 - x, 0 \leq z \leq 2 - y\}$ とし, $\iiint_D xyz dx dy dz$ を求めよ.