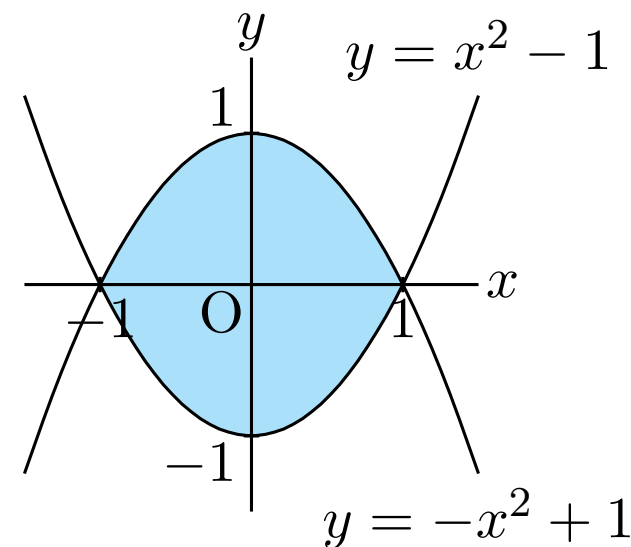


D は図の通りで、次の不等式で表される.

$$-1 \leq x \leq 1, \quad x^2 - 1 \leq y \leq -x^2 + 1$$

$$\begin{aligned} & \iint_D (x^2 + y) dx dy \\ &= \int_{-1}^1 \left\{ \int_{x^2-1}^{-x^2+1} (x^2 + y) dy \right\} dx \end{aligned}$$



$$= \int_{-1}^1 \left[x^2 y + \frac{y^2}{2} \right]_{x^2-1}^{-x^2+1} dx$$

$$= \int_{-1}^1 (-2x^4 + 2x^2) dx$$

$$= 4 \int_0^1 (-x^4 + x^2) dx = 4 \left[-\frac{x^5}{5} + \frac{x^3}{3} \right]_0^1 = \frac{8}{15}$$

↑
偶関数であることを用いる