

第 6 章 「積分法の応用」

9. 移動する断面として  
の立方の体積

---

hm3-6-9

(pdf ファイル)



# 積分法の応用 学習マップ

## 求積問題

### ■ 面積

- カヴァリエリの原理
- 積分変数のとり方
- 媒介変数表示と面積

### ■ 体積

- 体積計算の基本原則
- 回転体

基本型, 発展型

- 非回転体

### ■ 【発展】弧長, 道のり

## 定積分の理論

### ■ 定積分と数列和の評価

- 原理: 定積分と不等式
- 単調関数の積分の性質

### ■ 区分求積法

- 区分求積法とは
- 区分求積法の応用

## 関数方程式

- 定積分が定める関数  
(積分方程式)

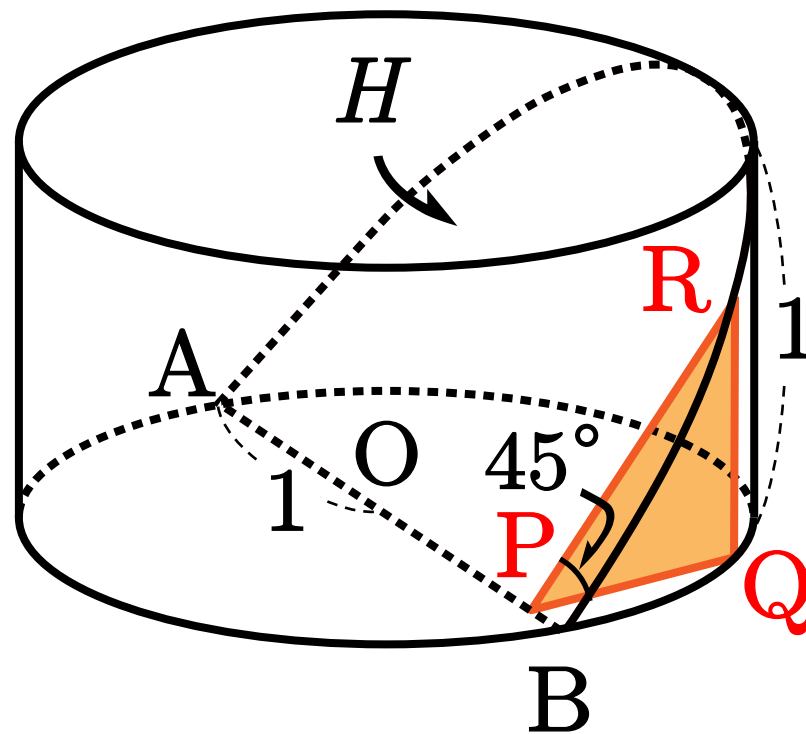
- 【発展】微分方程式



## 円柱の部分の面積

### 例題

底面の半径が 1，高さが 1 の直円柱がある．底面の直径  $AB$  を含み，底面と  $45^\circ$  の角をなす平面  $H$  で，この直円柱を 2 つの部分に分けるときの，小さい方の部分  $K$  の体積  $V$  を求めよ．





底面の中心を原点  $O$  , 直径  $AB$  を  $x$  軸とする.  
座標が  $x$  である点  $P$  で  $x$  軸に垂直に立てた平面による  $K$  の断面は, 図のような直角三角形  $PQR$  であり,

$$PQ = QR =$$

となる.      したがって, 断面  
積は,

$$S(x) = \frac{1}{2}PQ \cdot QR =$$

となり,

$$V =$$

を得る.

