

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

- 体積計算の基本原理
- 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

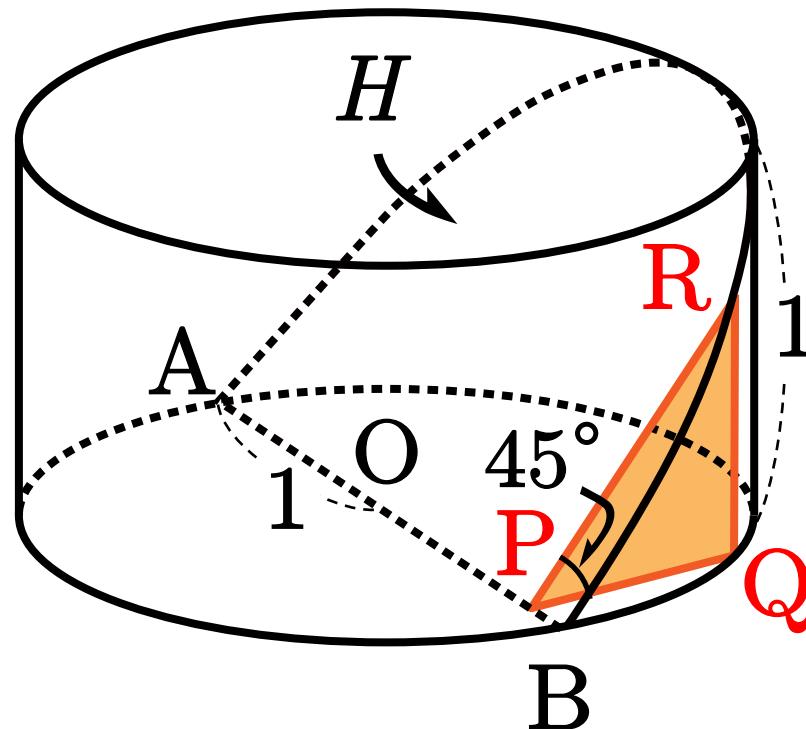
- 定積分が定める関数
(積分方程式)
- 【発展】微分方程式



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° 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, 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.

