



微分積分

について調べる



★ 関連キーワード

- 解析学
- 偏微分
- 微分方程式

「Paste (はすて)」とは？

ぱっと分かって、すっと頭に入る、テーマ別調べ方ガイドです。みなさんの学習をサポートする、総合図書館ラーニング・サポーター（LS）による作成です。レポート作成の際などにお役立てください

1. イントロダクション

1-1. 「微分積分」とは？

微分は関数のある点での変化率を求める演算で、幾何学的には接線、あるいは接平面を求めることができます。これに対して積分は、極限を用いて長方形で領域の面積を求める演算であり、幾何学的には曲線、曲面で作られた領域の面積、あるいは体積を求めることができます。微分と積分はまったく別の演算ですが密接な関連性を持ち、例えば、一変数の連続関数の場合、互いに他の逆演算となります。微分積分学は微分と積分に関わる事柄についての理論を体系化した解析学の一分野です。

1-2. 学習するにあたってのポイント

微分積分の定義や定理等は複雑ではないですが、微分と積分を解くためには様々なテクニックが必要です。従って、学習する時にできるだけ多くの例題を解き、テクニックを身につけることがポイントです。また、具体例を通して定義や定理などの物理的な意味を理解することも重要です。極限、収束、連続関数などの概念も微積分を理解する上で重要です。

1-3. 一般向けに書かれた資料・読み物

■ [直観でわかる微分積分 / 畑村洋太郎著](#)

高校数学をまるごと放棄していた人、またそもそも微分積分を全く知らなかった人でも、この本を読むと微分積分を理解できるようになります。

【書誌 ID=2004180968】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 413.3||HAT

2. 学習用資料

2-1. 事典・ハンドブック 類

■ [コア・テキスト微分積分 / 竹縄知之著](#)

微分積分の基礎をコンパクトにまとめた本です。

【書誌 ID=2004150817】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 413.3||TAK

■ [微分積分の基礎 / 小山昭雄著](#)

微分積分のポイントを簡潔に解説する本です。上下巻。

【書誌 ID=2003100315】総合図-A 棟 3 階 学習用図書 331.19||KOY||5, 6

■ [解析入門 / 杉浦光夫著](#)

純粋数学を専攻しており、理論をしっかり勉強したい人におすすめです。定理の証明も丁寧です。

【書誌 ID=2002002754】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 410.8||KIS||2, 3

【書誌 ID=[MC00119728](#), [MC00238397](#)】オンライン資料

2-2. 最初に読むべき資料：教科書・古典

■ [ゼロから学ぶ微分積分 / 小島寛之著](#)

会話を入れて素朴な疑問にもわかりやすく答え、簡単な練習問題で知識の定着を図った、とにかく面白い微積分の教科書です。

■ [やさしく学べる微分積分 / 石村園子著](#)

例題と練習問題を解きながら、微分積分を学ぶために必要な関数と、その法則や微分積分の基礎をわかりやすく解説する本です。図が多く視覚的に理解しやすいです。

【書誌 ID=2003369254】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 413.3||ISH

【書誌 ID=[MC00353726](#)】オンライン資料

■ [微分積分 / 岡本和夫監修](#) (新版改訂版)

I と II の2巻で構成されています。分かりやすく簡潔に説明することが心掛けられているので微分積分が苦手な人に最適です。内容は基礎的なもので、より発展的なことを知りたい場合は他の本も活用する必要があります。多変数関数まで扱っています。

【書誌 ID=2004510382】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 413.3||OKA||1

【書誌 ID=2004510383】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 413.3||OKA||2

■ [微分積分：大学教養 / 数研出版編集部編著](#)

チャート式の問題集です。数列の収束から多変数関数の微分、積分までの問題が掲載されています。解法の指針も丁寧に書かれています。

【書誌 ID=2004521371】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 413.3||SUK

2-3. 微分積分に慣れたい人向けの問題集

■ [演習微分積分 / 寺田文行, 坂田注共著](#) (新版)

数列・微分積分・偏微分まで幅広く取り扱った本です。全ての演習問題の解説が載っています。

【書誌 ID=2004147682】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 413.3||TER

■ [詳解演習微分積分 / 水田義弘著](#)

高校の数学Ⅲの基礎的な演習から大学の範囲まで網羅した本です。高難度の問題も含まれていますが、解説が詳細に書かれているので安心です。

【書誌 ID= 2003597960】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 413.3||MIZ

■ [微分積分：明解演習 / 小寺平治著](#)

豊富な演習問題を通じて、微分積分の問題を解くために必要なテクニックをまとめた一冊です。

【書誌 ID=2003324376】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 413.3||KOD

2-4. その他専門書・学術論文等で注目すべきもの

■ [多変数の微積分 / 桂田祐史, 佐藤篤之著](#)

多変数の微分積分について詳細に説明する本です。

【書誌 ID=2004083167】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 413.3||KAT||2

■ [Excel でわかる微分・積分入門 / 清水理著](#)

微分積分に関する理解を深めるために Excel を用いて説明する本です。

【書誌 ID=2003513791】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 413.3||SHI

■ [インフィニティ・パワー：宇宙の謎を解き明かす微積分 / S.ストロガッツ著；徳田功訳](#)

微分積分学はただの計算方法ではないことを教えてくれる本です。現代文明を築き、宇宙の法則を表すまで至った微積分の魅力を伝えています。計算方法などの知識が無くても絵を使って説明しているので数学の専門家でなくとも楽しめます。

【書誌 ID= 2004496903】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 413.3||STR

【書誌 ID=[MC00445658](#)】オンライン資料

3. レポート・論文執筆用資料

3-1. 有用な検索キーワード

- ◆ 主要キーワード：微分(differentiation)／積分(Integral)／極限(limit)／連続(continuous)
- ◆ 関連キーワード：解析学(calculus)／微分方程式(differential equation)／積分方程式(integral equation)／部分積分(integration by parts)／偏微分(partial differentiation)
- ◆ 補助キーワード：応用／歴史／近代

3-2. レポート・論文の書き方、学び方、引用・参考文献の書き方

■ [数学文章作法 / 結城浩著](#)

基礎編と推敲編の2冊に分かれています。基礎編では主に記号および数式の表記方法を、推敲編では例文をふまえて良い文章の書き方を説明しています。

【書誌 ID=2004280961】総合図-A 棟 2 階 アカデミック・スキル・コーナー 089||CG||SUG

■ [Writing mathematical papers in English : a practical guide / Jerzy Trzeciak \(Rev. ed\)](#)

【書誌 ID=2004220251】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 410.7||TRZ

■ [Writing math research papers : a guide for students and instructors / Robert Gerver](#)

【書誌 ID=2004221082】総合図-A 棟 4 階 学習用図書 410.7||GER

数学論文の書き方の基本を説明する本です。

■ [LATEX 美文書作成入門 / 奥村晴彦, 黒木裕介著](#) (改訂第 9 版)

「 $\int$ 」や「 $\sum$ 」といった複雑な記号、数式を含むレポートや論文を書くのに必須である LaTeX の入門書です。ハンドブックとしても使えます。

【書誌 ID= 2004576458】総合図-A 棟 2 階 アカデミック・スキル・コーナー 021.49||OKU

■ WolframAlpha <https://ja.wolframalpha.com/> (2025 年 5 月 16 日閲覧)

数学計算ソフトの Mathematica を開発した Wolfram Research が提供する無料オンラインサービスです。複雑な微分、積分を実行してくれたり、関数をグラフ表示してくれたりします。視覚的に理解したい時や計算の確かめをしたい時に役に立ちます。

本文中で紹介している図書・雑誌について

図書名・雑誌名の後ろに「書誌 ID」(10桁の数字)記載があるものは大阪大学で所蔵しています。この10桁の数字で大阪大学 OPAC(蔵書検索システム)が検索できます。

