

# 数理 eBook なび No.3 2019年4月号



数理科学の学生を、数理関係の電子情報へナビゲートするためのパンフレットです。 首都大学東京 理学部 数理科学図書委員会

【新】首都大学東京図書館 OPAC をご紹介します。 マイライブラリ、色々な検索、貸出ランキング(2018年度)、新着案内など、より多くの情報につながる様になりました。 [詳細検索]をクリックすると、使い慣れた【検索画面】が開きます。 [詳細検索]で、資料種別/所蔵館が「全て」の場合(デフォルト)、検索結果は、学内所蔵の図書や雑誌だけでなく、全学で利用可能な電子ブックや電子ジャーナルもヒットします。(注:AMS eBooks はヒットしない。[南大沢のみ]) 所蔵館が「数理科学」の場合は、数理科学図書室および、数理科学研究室の資料のみがヒットします。数理科学研究室内の資料は、先生方の研究室備付で数理科学図書室にはなく、貸出対象外です。是非、ご活用下さい。

The screenshot displays the OPAC interface with several key elements highlighted by red boxes and arrows:

- Search Interface:** The '詳細検索' (Advanced Search) button is circled in red. Below it, the search criteria are set to '資料種別: 全て' (Material Type: All) and '所蔵館: 全て' (Library: All). The search term '多様体のトポロジー' (Topology of Manifolds) is entered in the keyword field.
- Search Results:** The results list shows five items, all titled '多様体のトポロジー'. The first two items are highlighted with red boxes and arrows pointing to the '図書' (Book) and '電子ブック' (E-book) icons respectively.
- Navigation:** The 'マイライブラリ' (My Library) menu on the left includes options like '利用状況の確認' (Check usage status), 'ブックマーク' (Bookmark), and 'お気に入り検索' (Favorite search).
- Other Features:** The '貸出ランキング' (Lending Ranking) section shows '論文の教室: レポートから卒論まで' (Lecture Room: From reports to graduation theses) as the top item. The '新着案内' (New Arrivals) section lists 'Euro-Par 2018: Parallel Processing Workshops'.

推薦者: 赤穂まなぶ

著者: Raymond O. Wells, Jr.

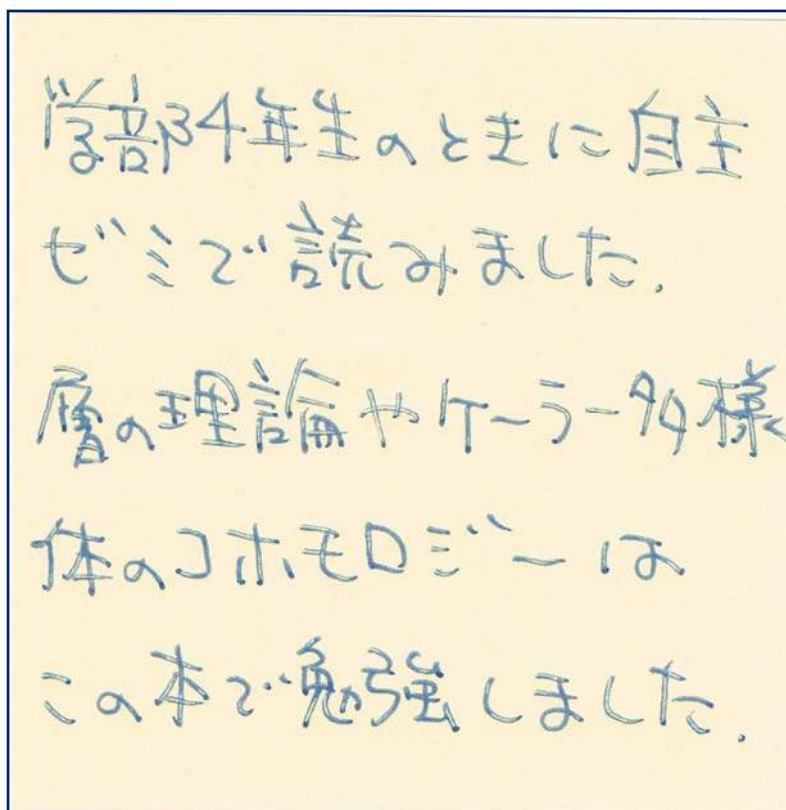
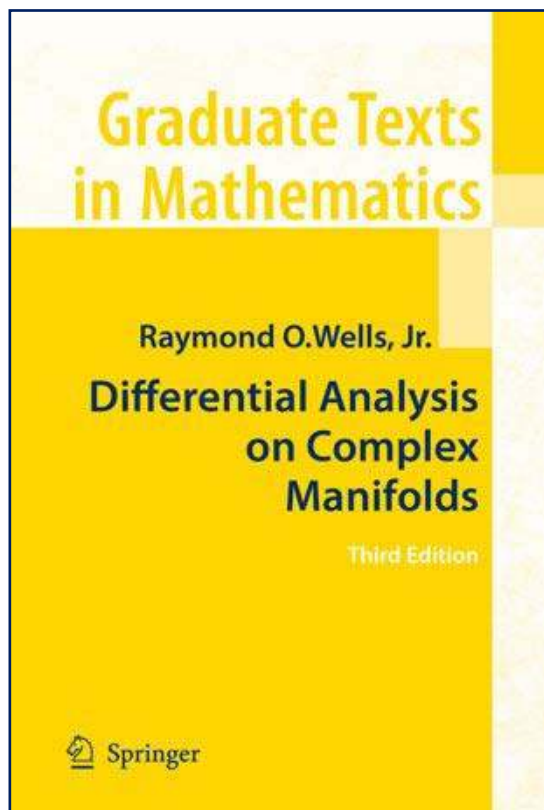
書名: Differential Analysis on Complex Manifolds, Third Edition

出版社: Springer, 2008

(Graduate Texts in Mathematics ; 65)

Print ISBN : 9780387738918

Online ISBN : 9780387738925



<図書>

配架場所: 数理科学図書室 シリーズ

Graduate Texts in Mathematics 65

請求番号: /410.8/G75s/65

資料ID: 10001002709

<電子ブック>

<http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-73892-5>



推薦者: 内田幸寛

著者: Silverman, J.H. & Tate, J.T.

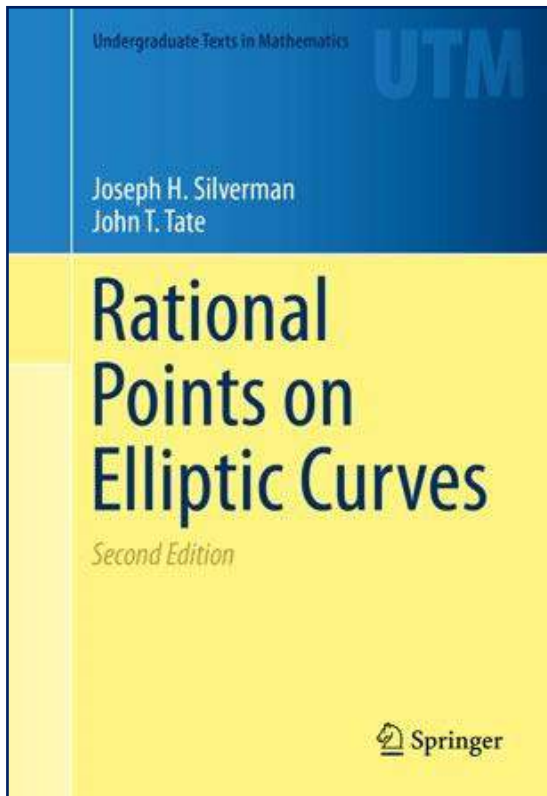
書名: Rational Points on Elliptic Curves, Second edition

出版社: Springer, 2015

(Undergraduate Texts in Mathematics)

Print ISBN : 9783319185873(hard)、9783319307572(pbk)

Online ISBN : 9783319185880



楕円曲線について  
読みやすく書かれた  
入門書です。あまり  
予備知識を仮定せずに、  
楕円曲線の有理点が  
なす群の様々な性質や  
応用を学べます。

<図書>

配架場所: 数理科学図書室 洋S

Silverman, J.H.

請求番号: /417/Si4r

資料ID: 10004222304、10005214277、2冊あり

<電子ブック>

<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-18588-0>



推薦者:相馬輝彦

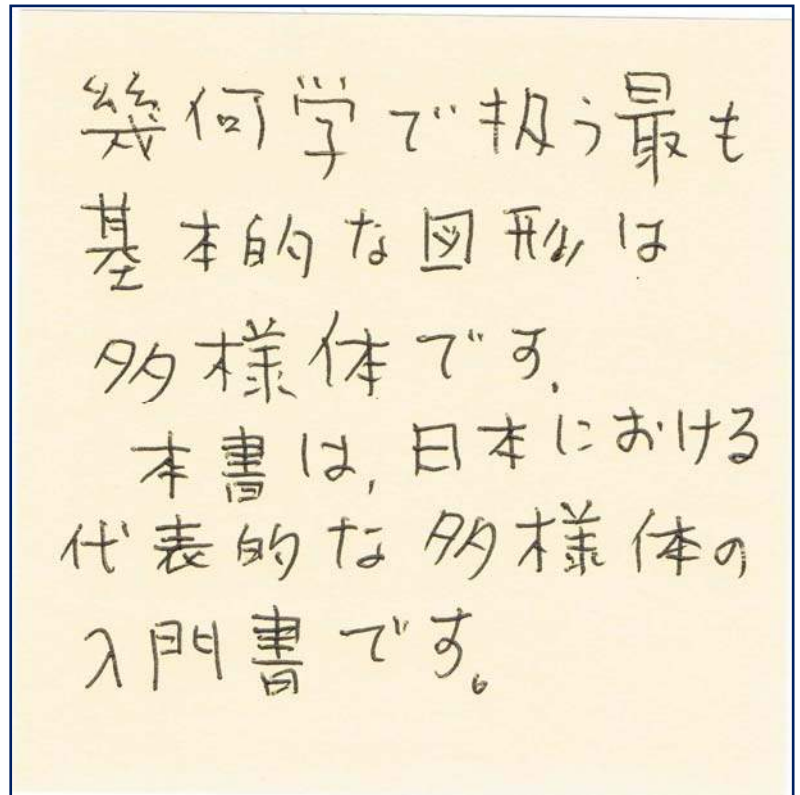
著者:松本幸夫

書名:多様体の基礎

出版社:東京大学出版会、1988  
(基礎数学 ; 5)

Print ISBN : 9784130621038

Online ISBN :



<図書>

配架場所:数理科学図書室 シリーズ  
基礎数学(東大) 5

請求番号: /410.8/Ki59t/5

資料 ID: 10002684019、016209797、10004315124、 3冊あり

<電子ブック>

<https://elib.maruzen.co.jp/elib/html/BookDetail/Id/3000046849>

<注意>

この契約は、「同時アクセス数=1」です。

『閲覧待ち』と表示された場合は、他の方が閲覧中ですのでしばらく後にご利用ください。



推薦者:高桑昇一郎

著者:深谷賢治

書名:解析力学と微分形式

出版社:岩波書店、2004

(岩波 現代数学への入門)

Print ISBN : 9784000068840

Online ISBN : 9784007101120



数学者（幾何学者）の書いた  
力学の本です。

この本を読めば

多様体の授業で出てきた抽象的  
な事柄が微分方程式を解くため  
の重要な道具であることに  
気づくと思います。

<図書>

配架場所:数理科学図書室 シリーズ  
岩波 現代数学への入門.

請求番号: /414.7/F72k

資料 ID: 10000463473、10001117671、 2冊あり

<電子ブック>

<https://elib.maruzen.co.jp/elib/html/BookDetail/Id/3000005937>

<注意>

この契約は、「同時アクセス数=1」です。

『閲覧待ち』と表示された場合は、他の方が閲覧中ですので  
しばらく後にご利用ください。



推薦者: 徳永浩雄

著者: Fischer, G.

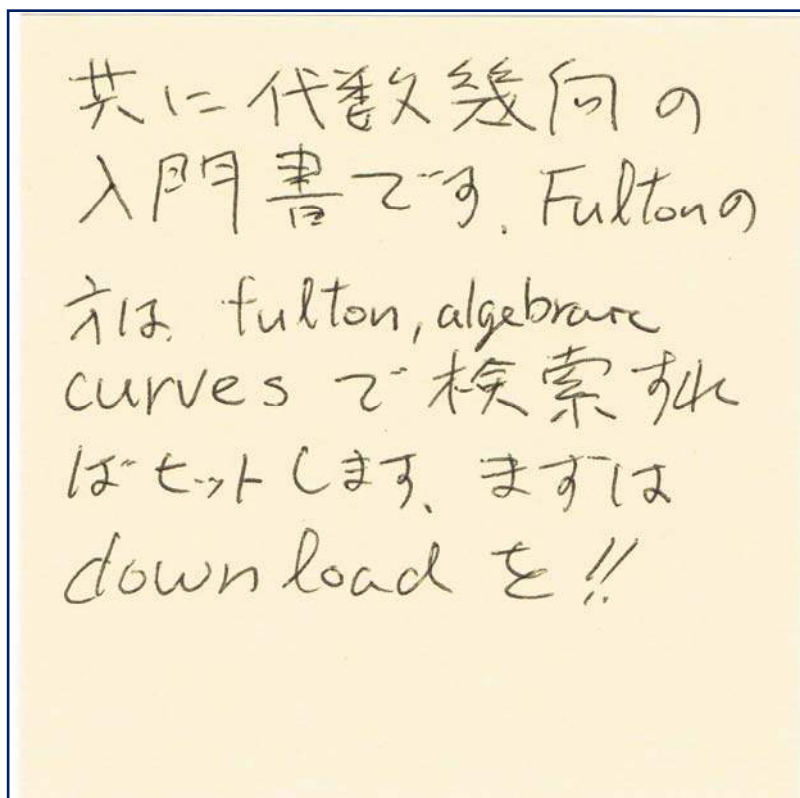
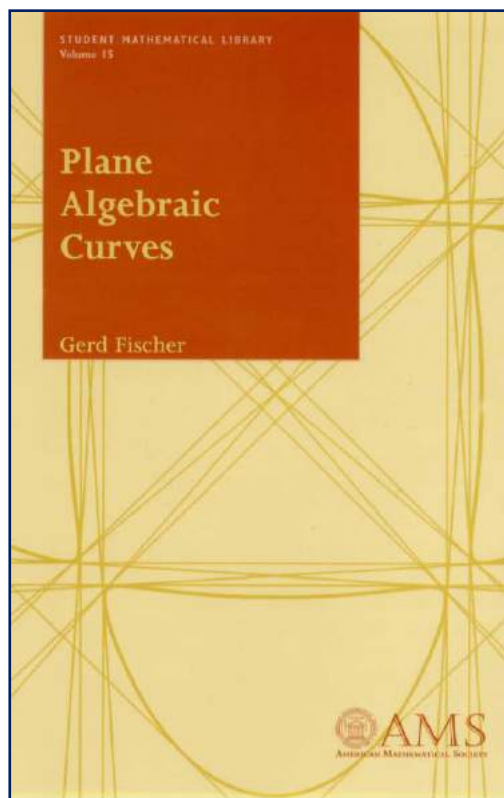
書名: Plane algebraic curves

出版社: AMS, 2001

(Student mathematical library ; 15)

Print ISBN : 9780821821220

Online ISBN : 9781470421311



<図書>

配架場所: 数理科学図書室 洋 F

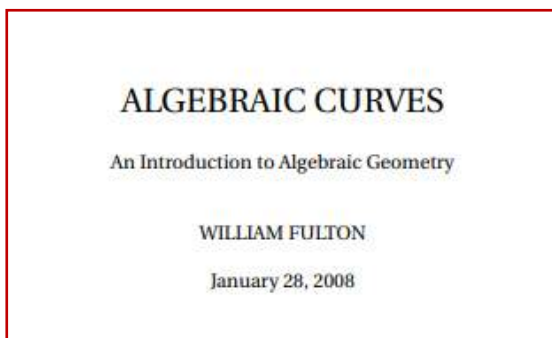
Fischer, G.

請求番号: /411.8/F28p

資料 ID: 10001002543、10005214335、 2冊あり



<電子ブック> <http://www.ams.org/books/stml/015/>



<http://www.math.lsa.umich.edu/~wfulton/CurveBook.pdf>



推薦者: 平田雅樹

著者: Arnold, V.I.

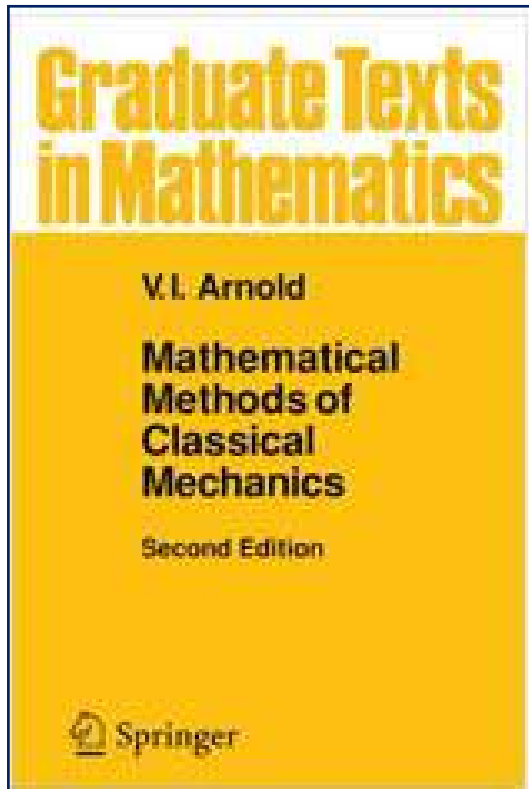
書名: Mathematical Methods of Classical Mechanics, Second edition

出版社: Springer, 1989

(Graduate Texts in Mathematics ; 60)

Print ISBN : 9781441930873

Online ISBN : 9781475720631



物体の運動を数学で  
どう理解するか。  
物理に興味ある人には  
是非おすすめの名著。  
日本語訳は品切れ中。

<図書>

配架場所: 数理科学図書室 シリーズ

Graduate Texts in Mathematics 60

請求番号: /410.8/G75s/60

資料ID: 014270634、003137140、2冊あり

<電子ブック>

<http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4757-2063-1>



<和訳図書>

著者: アーノルド, V.I.

書名: 古典力学の数学的方法

出版社: 岩波書店、1980

Print ISBN : 9784000053617

配架場所: 数理科学図書室 和 A Arnold, V.I.

請求記号: /423/A79k

資料ID: 10002737668



# 授業「計算の理論」の思い出 福永 力

この授業を8年間担当しました。数理科学科が提供する教養科目です。コンピュータ言語の初歩を概観して、アルゴリズムとか計算量といったことを解説します。その一部を紹介しましょう。

二分探索法という探索アルゴリズムです。n個のデータがありこの中からある特定のデータ（数値でも文字列でもよい）を探すのにでたらめに並んでいるデータ列だと最悪n回繰り返しをしなければなりません。整列されているデータではうまく方法があります。まず全体の間にあるデータと探索データを比較して、値が小さければ前半部、大きければ後半部を探すことにします。その部分でも同じことを繰り返します。目的のデータは中間値の前か後かと探す範囲を半分、半分と狭めていきます。繰り返しの回数は $\log_2 n$ となります。劇的に回数が減ります。だからデータの素早い整列法のアルゴリズムの理解は重要だよと解説します。外国語の単語の意味を調べようとして分厚い辞書のまず真ん中あたりを開けてと、我々も知らず知らずそのようにしています。

これを学んだ学生はひとつ賢くなりますが、その分頭も固くなるようです。この後小テストを出します。問題はパズルです。：

外見では見分けのつかない8個のコインがある。この中にひとつ偽物が混じっている。それは本物より少し軽い。天秤を使ってそれを探し出したい。何回天秤を使えば見つけられるか。

皆3回、つまり $\log_2 8$ と誤ってしまいます。二分探索法を学んだ後なのでしょうがありません。しかしこの正解は2回です。最初に4個、4個で天秤を使うのではなく3個、3個で使えばよいのです。その軽い方3個のうち、2個を天秤にかけます。そこでバランスしていれば残り1個が偽物、そうでなければ軽い方が偽物です。3個、3個がバランスしていれば残りの2個で天秤を使い、軽い方を偽物と認定します。どういう状況でも2回の天秤利用で決着が付き、アルゴリズムの知識を得たことにより無意識にそれを使おうとするより、柔軟に問題に向かうという発想を忘れてしまわないようにしてもらいたいですね。

2019年3月末をもって私は退職します。皆さん、お世話になりました。ありがとうございました。また遊んでやってください。

