

2016年度 数理科学セミナー

1. セミナーの内容 (使用テキスト), 2. セミナーの目標, 3. 受講者に求めること

代数

1. W. Stein 著 Elementary Number Theory: Primes, Congruences, and Secrets, UTM. Springer. の輪読を行う。具体的には、学生による板書講義をしてもらう。次の章のコピーを用意する。(1) Prime numbers, (2) The ring of integers modulo n , (3) Public-key Cryptography.
2. テキストの内容は平易なので、数学の英語表現に慣れること、セミナーなどで発表する力を養うことを目標とする。
3. 他の人の発表の部分でも予習しておくこと。

解析

1. 自然の数理と社会の数理 微分方程式で解析する 1 佐藤總夫著 日本評論社 (1984)
2. この本はあるフェルメールの絵が模写であるかないかという事件から始まります。絵の真贋を見分けるにはどうするのか。科学的な方法は？ その中に我々が大学1, 2年で習う微分方程式の知識が浮上してきます。トラファルガーの海戦でネルソン提督が勝利したのは何が原因か？ という章もあります。自然現象、あるいは社会的現象のいくつかは微分方程式で記述されます。そのうちのいくつかは大学1, 2年の知識で理解可能なのです。この本を読んで自分の数学の知識が生かされていく様子を眺めて下さい。
3. 2, 3人で分担して一つの章を読みます。そして (1) どのような事件があったか？ (2) そこにはどのような数学が使われたか？ (3) その数学の重要部分は何か？ について発表して下さい。数学の細部（厳密な証明）が理解できなくてもかまいません。そこに使われている数学によってこのようなことが理解できる、ということが分かれば十分です。

幾何

1. あらかじめ配付する資料を勉強し、その内容を順に口頭発表する。テキストは「トポロジー入門」松本幸夫(著)、もしくは「トポロジー入門」クゼ・コスニオフスキ(著)、加藤十吉(監訳)の予定。
2. テキストに書かれている内容及び行間を、自分の頭で理解して言葉でまとめ、それを口頭で説明することに慣れる。
3. 自分の担当でない部分も必ず予習しておくこと

2016年度 専門演習

○足立高德先生 (tadachi@fc.ritsumeai.ac.jp)

私が担当する専門演習 I(B1)(以下、『演習』)では、「計量経済学」を扱います。

数理科学科に在籍する皆さんは、すでに線形代数や確率論の初歩などを勉強して数学的思考についてある程度訓練を積んできていると思います。『演習』では、こうした知識を使って、経済的現象(広くは、不確実な現象全般)を分析し理解するために必要な基本的技術を身につけることを目標にします。また、他の目標として

英語の文献に対する抵抗感を減らす、

統計処理用プログラミング言語(具体的には『R』)に慣れる、

も挙げておきます。

皆さんが数理科学科を卒業して、民間企業で働くにしろ研究者の道を選ぶにしろ、いろいろな場面でこれらの技術は役に立つ可能性が高いと思われます。例えば、最近注目されているビッグデータを扱う際でも必須の基本技術です。『演習』では、以下のテキストの最初の2章を数学的厳密さに注意しながらゆっくりと輪講し、証明を試みたり、具体的なデータをR言語を使って解析し考察する、という作業を行います。

Fumio Hayashi. "Econometrics". Princeton University Press, Princeton, 2000.

この本の前書き、目次、および第1章は以下のページからダウンロードできます。

<http://press.princeton.edu/titles/6946.html>

また、R言語については、WindowsマシンやMacOSで動く版が、以下のページから無料でダウンロードできます。

<http://www.r-project.org>

日本語の解説も「R言語」でググれば多数ありますが、そうしたページにあるリンクは古い版を指している場合があるので、ソフトウェア自体のダウンロードには上記URLを使うことを推奨します。

○大田章裕先生・赤堀次郎先生

いわゆる「企業分析」Business Analysis, Valuationを中心に学びます。

このゼミでは、今後社会人になるにあたって知っておくべき事項、知っている事が望ましい事項を習得することを目標に、まずは、時事ネタを用いて金融及び経済事象についていわゆる「日経新聞を読むための最低限の知識」を習得してもらいつつ、君たち自身が仮想的な状況下での事業計画を策定し、当該内容についてディスカッションをするという形式で講義をすすめていきます。また、必要に応じてリスクマネジメントやプロジェクトファイナンス、企業価値算定における実務について講義したいと考えています。

参考書：企業分析入門 クリシュナ・G. パレブ, ビクター・L. バーナード, ポール・M. ヒーリー

補足事項

- ・全30回の講義のうち、20回を大田先生が担当し、10回を赤堀先生が担当します。
- ・双方型のゼミですので、否が応でも受け身で居続けることはできません。やる気がある人歓迎です。

エントリーシートは1月22日(金)17:00までにウエストウイング7階数物事務室前ポストに提出してください。

選考結果については、2月中にウエストウイング6Fに掲示します。