

An Invitation to S_{ϵ} 2014

S_{ϵ} 2013 members

April 18, 2014

Abstract

新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。我々は 2013 年度の S_{ϵ} メンバーです。 S_{ϵ} とは *Seminaire Analyse de EPSILON* の略であり、group epsilon の数理解析ゼミのことです¹。このドキュメントは 2014 年度の S_{ϵ} への招待状です。

Acknowledgement

CVC seminar も次の世代へとバトンを渡すことが出来ました。これもゼミの立ち上げから今日まで熱心にご指導くださった山下先生と、我々が seminar に打ち込めるよう日々ご配慮してくださった戸神さんと新宿教室スタッフの皆様のおかげです。この場を借りてお礼申し上げます。

また新年度も新しいステージでお世話になることと思いますが、これからもよろしく願いいたします。

1 昨年度の報告と今年度の方針

昨年度の活動報告

昨年度、山下先生のもとに集まって Freshman 向けのセミナーが開かれました。約 1 年間開かれたセミナーの前半では教科書として Corral の *Vector Calculus* を、後半には Tayler and Mann の *Advanced Calculus* を用い、英語の数学書に慣れるとともにキチンとした数学を議論しながら学んでいくことを目標としてセミナーを行っていました。勉強した分野は Vector 解析 (Vector Analysis) と呼ばれる分野で、一変数の微積分学の拡張にあたるもので、物理への応用も多岐にわたります (逆に物理的要請からこの学問が生まれたという側面もあります)。セミナーでは、多変数関数、偏微分、重積分などの初歩的な部分からはじめ、Vector 解析のメインであるグリーンの定理、ガウスの定理、ストークスの定理とその初等的な証明を学びました。

今年度の予定

今年度は僕達が Tutor となって Freshman 向けの数学のセミナー (名称: *Seminaire Analyse de epsilon*, 略称: S_{ϵ}) を開催します。勉強する分野の候補としては

- 昨年と同様 Vector 解析
- 更に踏み込んで解析学
- 代数学

などを考えています。どの分野をやるかは S_{ϵ} 2014 の初回に集まった人たちで話し合って決めようと思います。やる気のある方は是非とも参加してください。

2 ゼミの形式

ここでは簡単に、数学のゼミとはどのようなものかお伝えします。

数学のゼミ (seminar) は「輪講」という形式で行います。具体的には、ゼミのメンバーで本を決め、各回での割り当てを設定し、担当者が発表するといった形式を取ります。

発表はテキストのなぞりではなく、自分なりの言葉で理解したことを相手に伝えなければなりません。聞き手もそれに応えるだけの質問をする義務があります²。

しかし、今回のゼミは新入生向けのものですから徐々に慣れていけるように、我々チューターがお手伝いしていく次第です。それらの点については安心して下さい。

¹数理解析は広い意味で数学全般を指している言葉だと思って下さい。

²これらのことは我々もできていないことがあります、本来すべきことです。

3 ゼミのおすすめテキスト

こんなテキストでゼミをやれば良いだろう, と思うものを挙げてみました. この中から選ばなければいけないわけではありませんが, 参考にしてみてください.

解析学

1. Michael Corral. *Vector Calculus*.
前提知識のない, ベクトル解析の易しい教科書. 本は Corral 氏のホームページより入手可能.
2. John Hamal Hubbard, Barbara Burke Hubbard. *Vector Calculus, Linear Algebra, and Differential Forms*. Prentice Hall, 1999.
前提知識はない. 多変数の微分積分からベクトル解析まで.
3. Michael Spivak. *Calculus on Manifolds*. Addison-Wesley, 1965.
大学 1 年次で習う線形代数と微分積分の知識が仮定されている. 多変数の微分積分から多様体の入門まで. とてもおすすめ.
4. Walter Rudin. *Principles of Mathematical Analysis Third Edition*. McGraw-Hill, 1976.
定評のある解析学の教科書. 厳密な解析学. 数学的な議論に慣れていることが要求される. 実数論から Lebesgue 積分まで.

代数学

1. Michael Artin. *Algebra*. Prentice Hall, 1991.
名著と名高い代数学の教科書. 群・環・体の基本から Galois 理論まで.
2. Garrett Birkhoff, Saunders Mac Lane. *A Survey of Modern Algebra Forth Edition*. Macmillan, 1977.
3. Emil Artin. *Galois Theory*. Dover, 1998.

4 第一回について

第一回は, 4 月末ないしはゴールデンウィーク明けに開催しようと思っています. 内容は顔合わせとテキスト決めです. 会場の関係もあるため, ご興味のある方はすぐに連絡をくださると嬉しいです. 連絡は group epsilon の mailing list に mail で送るか, 担当の杉ノ内に直接 mail を下さい (mone_patrasche@yahoo.co.jp). よろしくお願ひします.

以上.

文責: 杉浦, 杉ノ内.