

Invitation to Special Seminar

Reading Math! 2015

kymst@GroupEpsilon ($G_{\mathbb{F}_5}$) です。今年も受験生 (pre-university students) とのお付き合いが終わり、いよいよ皆さん、prepre-university students との本格的な共同作業が始まる時期になりました。

一昨年度から、私はこの時期に新受験生との自主 seminar を開くことにしています。2013 年度はアメリカの大数学者 Michael Artin の書いた「代数学」(*Algebra*) という、かなり高級な代数学の教科書の一部分をみんなで読みました。また 2014 年度は M. A. Armstrong という数学者の「群と対称性」(*Groups and Symmetry*) を最初からキリのいいところまで、読むことができました。

7 月まで、大体 2 週間から 3 週間に 1 回、2 時間から 3 時間くらい、みんなの都合の良い日曜日に集まり、その回の担当者が英文を訳し、その内容を説明したり質問したりする、という、皆さんが大学に進んで経験することになる本当の研究 seminar です。

最初の内は英文で書かれた数学の内容を読み取ることに苦労していた出席者も、回を追うごとに違和感を持たなくなって行きます。そして、普段のテキストに出て来た問題が、実は英語でアタマをヒネった定理のそのマンマの応用だったり、数学での英単語の vocabulary が模試の英語の試験で出て来たり、と、みんなにそれなりに喜んでもらえたようです。

そんなわけで、今年も prepre-university students の皆さんと、その様な機会を持ちたいと思っています。

以下がその次第です：

Reading Math! 2015

- **Text:** Brand, Louis: *Vector and Tensor Analysis*.
John Wiley & Sons, Chapman & Hall, 1947.
こちらですべて用意します。買い求める必要はありません。
- **Date and Time:** 参加者の都合のよい日曜日の午後、2 時間から 3 時間。
ペースは 2 週から 3 週に 1 回を考えています。
- **Place:** Shinjuku or Ochanomizu.
- **Form:** 洋書講読。担当者がその章を読み、日本語に訳す。
証明などのすきまを埋める。内容についての質疑応答、議論。
目標は書いてあることの徹底理解。
- **Tutor:** YAMASHITA, Koichiro. (kymst)
- 参加を希望する方は、下の申し込み要領に必要事項を記入して切り離し、kymst に提出して下さい。

もちろん「自主 seminar」という位ですから、参加も不参加も、すべては皆さんの自主性次第です。しかしながら、参加する以上は、自分が担当する場合は当然として、それ以外の場合も何が書いてあるか、英文を読んで内容を考えてくる必要があります。これが、本当の意味での「演習」です。Seminar の参加者は“*participant*”と言われます。*participate* という動詞の意味は、ご存知のように「参加する」や「加わる」ですが、それ以上に本来「共有する」、「分かち合う」です。何を共有するのでしょうか？ そうです、問題意識、何とか解ろうという意思、に他なりません。

Reading Math! 2015 参加申し込み

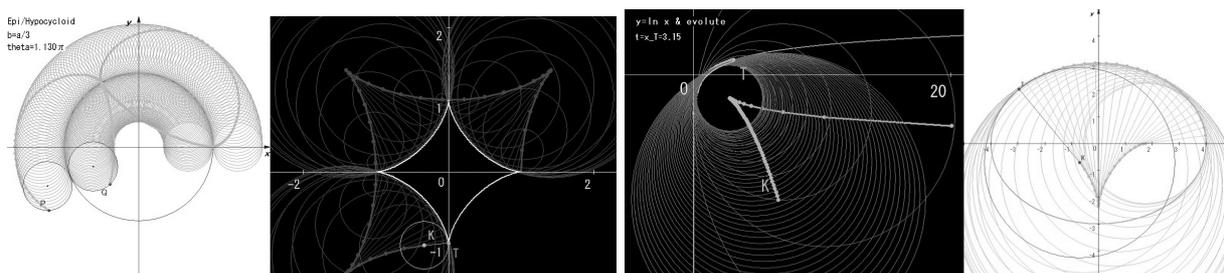
Your Name:	Your School:
Your Class in Z-Math:	Your ID Number:

頭の良い、優れた人の書いた難解かもしれない書物を、みんなで頭を寄せ合い、知恵を絞ってなんとか理解すること、こここそ、単なる「与えられたカリキュラムのコナシ」ではない、数学の、否、それに限らずすべての学問の、原点があります。

準備は事前に自宅で行って参加し、当日の演習では自分が発表したり、別の参加者の発表を聞いて質問したり議論したりする、これこそが学問、理論への本当の意味での主体的な取り組みです。

定義に従い、定理の意味を考え、証明の細部を追いかける、その覚悟と勇気こそが、学問に進んでいこうとしている皆さんに必要とされているものだと思います。

もちろん、どんな本なのか、どんなことが書いてあるのか、気になりますよね。残念ながら詳しいことは読み進めることによってしか解ってはきませんが、下の絵を見て下さい。すべてこれから皆さんが学んでいく曲線と、円との関係です。左から順に epi-/hypo-cycloid, astroid, $y = \ln x$, 楕円が、我々にもっとも身近な曲線である円と結びつきます。それを結び付けるものが、まさに vector なのです。



必要なのは、vector を vector として自由に扱うこと、具体的には実数 t が定まったとき 1 つの vector が定まるような関係、つまり \mathbf{v}, \mathbf{f} を vector として $\mathbf{v} = \mathbf{f}(t)$ のような『vector 値関数 (vector-valued function)』を我々の微積分に取り入れること、それによって曲線や曲面の接 vector, 法線 vector を扱えるような地平まで解析的な道具立てを高めることです。

例えば、アサガオのツルのように、円柱面に巻き付いているような空間曲線をツルマキ線 (helix) と言います。この曲線の接線や法線はどうなっているでしょうか。それは、すべて vector が教えてくれます。

数学のこのような分野を『Vector 解析 (Vector Analysis)』と言います。それは、微分幾何学 (Differential Geometry) という、今日の幾何学の中核を担う分野への入口であるとともに、他の科学分野でも幅広い応用をもつ理論でもあります。おそらく、みなさんの先輩である大学生の飛び入り参加もあるでしょう。大学で学問を究めるといことがどういうことなのか、みなさんにとって考える良い機会になると信じます。

ヨースルニ.....そろそろホンモノと勝負しようぜ! 矢印をアザワラおうぜ!!.....ということです。

貴君と貴女が、数学理論の participants になってくれることを心の底から祈念して、keyboard を離れます。

文責：山下弘一郎 (kymst@GroupEpsilon($G_P^{\mathbb{F}}$))
Free Math Forum by kymst $F_M F_k$ <http://kymst.net>
mail to :-) kymstkymst@gmail.com
Sat Feb 07 15:20:54 2015 JST