

学部数学セミナー

複素解析の基礎と計算

1 概要

高校では、 $x^2 + 1 = 0$ の解として虚数単位 i を導入し、どんな二次方程式の解でも $a + ib$ という形で表せることを学んだ。虚数単位 i について、

$$\sqrt{i}, i^i, \sin i, \cos i, \log i$$

などという数はどのようにして定義できるだろうか？ また、 $\sin x = 2$ は解をもたないのか？ このような疑問は、関数の定義域を複素数に広げた複素関数というものを用いて解決することができる。

複素関数についても、実数の関数と同じように連続性や微分可能性、積分が考えられている。複素解析の有名な帰結として、留数定理の実積分への応用がある。

$$\int_0^\infty \frac{1}{1+x^4} dx, \int_0^\infty \frac{\sin x}{x} dx, \int_0^{2\pi} \frac{1}{5+3\cos x} dx$$

などのような原始関数の求まらない (求めるのが大変な) 定積分の値を、留数定理を用いて求めることができる。このセミナーでは ε - δ 論法をはじめとした 1 変数関数の微分積分程度の内容を既知として、留数定理を用いて上記の積分の計算ができるようになることを目的に、複素解析の基礎的な内容を学んでいく。

2 詳細

- 日時
 - 5/12(日) 10:00 ~ 18:00
 - 5/19(日) 10:00 ~ 18:00
 - 休憩あり, 途中参加・退室自由
- 会場
 - 東京学芸大学 中央 1 号館 N201
- 発表者
 - 東京学芸大学 B 類数学専攻 4 年 石田光希
- キーワード
 - 複素関数, Cauchy-Riemann の方程式, Cauchy の積分公式, Laurent 級数展開, 留数定理
- 参加登録はこちらから



⑤の建物です。ウッドデッキを挟んで、図書館の反対側にあります。