

数理科学B・講義ノート

第0回

(2025年 4月 4日(金)配信分)

必要な予備知識と講義のねらい

3年後期までに学んだ曲線と曲面の幾何学、微分幾何学I,II、複素解析I,II、常微分方程式、偏微分方程式の内容を前提とした講義です。

3次元ユークリッド空間内の極小曲面は、幾何学における古典的な研究対象でありながら、それについては現代においてなお重要な新事実が発見され続けています。本講義では、極小曲面に関する基本的事実の解説から始め、物理学とも関連するローレンツ空間内の曲面についても触れつつ、最近のトピックスを紹介します。

極小曲面論並びに関連するトピックスを理解することを通し、微分幾何学の研究に必要なスキルを身に着けましょう。そのためには、紹介するトピックスや研究成果について、原論文を読み、より理解を深める学習が期待されます。

教科書・参考書

教科書は特に指定しませんが、適宜文献を指示します。また、遠隔時の対応を含め、自宅での皆さんの自習用に、この講義の準備ノート教科書代わりに公開します。

今の処予定している目次は、次の通りです。

- §1. 3次元ユークリッド空間内の曲面の曲率
- §2. 極小曲面と変分問題
- §3. 極小曲面とそのフラックス
- §4. 3次元ローレンツ空間内の空間的極大曲面と時間的極小曲面
- §5. 最近の研究成果の紹介

成績評価

期末レポートで合否を判定する予定です。具体的内容については、追ってお知らせします。