

幾何学I

2単位 (選択) 3年 (前期)

守安 一峰・教授 / 総合理数学科

【授業目的】 ベクトル解析の基礎的範囲を学ぶことで、空間やそのなかの曲面上で定義されたベクトル場の性質を理解し、それを通じて幾何学的な視点を養う。

【授業概要】 幾何学とは、図形およびその入れ物である空間の性質を明らかにすることを目的とした理論である。どのような対象を、どのような視点および方法で研究するかによって、種々の幾何学体系がある。本講義では、微積分および線形代数の基礎のもとに、ベクトル解析の基礎的内容を講義と演習によって身につける。また、ベクトル解析は、解析学の各分野 (微分方程式論など) や物理学 (力学、電磁気学など) において必須の道具でもあり、物理現象への応用についても言及する。

【履修上の注意】 普段から演習などの自主的勉強を期待する。

【授業計画】

1. ガイダンス
2. ベクトルの内積
3. ベクトルの外積
4. ベクトル値関数
5. 曲線のベクトル値関数表示
6. 点の運動
7. ベクトル値関数の積分
8. 曲面・接平面
9. スカラー場とベクトル場
10. 発散
11. 回転
12. 線積分
13. 面積分
14. ガウスの発散定理
15. 期末試験
16. 総括授業

【成績評価】 出席、レポートと期末試験により総合的に評価する

【再試験】 有り。ただし、総合評価の結果によっては実施しないこともある

【教科書】 寺田文行・木村宣昭共著「ベクトル解析の基礎」サイエンス社

【参考書】 千葉逸人著「ベクトル解析からの幾何学入門」現代数学社

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=220320>

【連絡先】

⇒ 守安 (1222, 088-656-7220, moriyasu@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 水曜日16時から17時)