

複素数 -幾何学への応用-

単位数		ナンバリングコード	
2		DIF216	
	教員名	杉本 幸司	
	専門	数学科教育	
	出身校等	北海道大学 大学院 理学研究科	
	現職	北海道情報大学 非常勤講師	
授業形態			
前期印刷授業・後期印刷授業			
授業範囲		試験範囲	
教科書の第1章～第3章, 第4章4.8節pp.6-105, 139-147		授業範囲すべて	
		【試験時参照許可物】 一切自由 ※ただしWebページ（通信教育部POLITEを除く）と生成系AIの参照は不可とする。 （教科書として指定されている電子書籍は閲覧可能）	
科目の概要			
複素数は高等学校で方程式を解くときに現れてきました。しかし複素数の役立つ場面はこれだけではありません。数学ではあらゆる方面に応用されている概念です。この講義では複素数平面というものを考え、その上で幾何学への応用を考えようとするものです。高等学校で幾何学を座標平面を用いて考えることを学んだと思います。その座標平面の代わりに複素数平面を用いようというものです。いわば解析幾何の複素数版です。三角関数を予備知識として用いますので復習しておいてください。			
授業における学修の到達目標			
この講義は、複素数の幾何学への応用を理解することを目標とする。			
講義の方針・計画			
第1回：複素数の計算 第2回：複素数の絶対値 第3回：2次方程式 第4回：複素数の極形式 第5回：ド・モアブルの定理 第6回：2点間の距離 第7回：内分点・外分点・三角形の重心 第8回：平行条件・垂直条件 第9回：一直線上にある条件 第10回：交点を表す複素数 第11回：直線の方程式 第12回：直線の垂直条件			

講義の方針・計画
第13回：円の方程式 第14回：円の接線 第15回：円と直線の位置関係
準備学習
印刷授業は、教科書や学習用プリントなどを基に自学自習で学習を進めますが、授業範囲の内容の他に、教科書の内容全体を2単位で90時間かけて学習することを目安としています。 わからない用語や内容は、参考文献等で検索することが準備学習として必要になります。
課題(試験やレポート等)に対するフィードバック方法
印刷授業は、提出されたレポートについて講評を付与して返却する。
成績評価の方法およびその基準
科目試験による評価100%
教科書
書 名：「複素数平面」で解く「図形と方程式」（初版）（電子書籍版） 著者名：杉本幸司 発行所：G a k k e n ISBN：9784053048882 注）この教科書は、電子書籍版のみでの販売となります。 既にKindle等のアプリをお使いの方は、Amazon等でご購入いただけます。 紀伊國屋書店北海道営業部でも購入可能です。（無料アプリをダウンロードして利用可能。）
参考書
書 名：複素数とその関数：数学ワンポイント双書33（初版） 著者名：酒井孝一 発行所：共立出版 ISBN：9784320012530
その他
なし
試験期間
シラバス検索画面トップページ（ https://syllabus-tsushin.do-johodai.ac.jp/ ）下部の「2026学年暦」を参照
学習プリント
あり
教職科目
高校数学5の1（必修）、中学数学5の1（必修）、高校数学6の4、中学数学6の4
関連受講科目
「三角関数・指数関数・対数関数」
担当教員の実務経験
高等学校数学科教諭(1989.4-1999.3,2001.4-2022.3) 予備校数学科講師(1999.7-2000.3) 高等学校教員に関連していままで8回卒業生を輩出してきました。校務分掌としては教務部長、総務部長などを担当しました。数学科教員としては北海道算数数学教育会高等学校研究部代数解析研究会に所属し、大学入試問題の検討や高等学校

担当教員の実務経験

の数学と大学の数学の関連について研究し、発表してきました。

現在も非常勤講師として高等学校で数学の指導をしています。

これら実務経験を生かす形で、複素数という限定した範囲ではあるが、その面白さや有用などを学生に伝え、将来少しでも役立つような教育を実施したい。