

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6 p から109 p と139 p から147 p まで	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		
<p>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。</p>		
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：複素数の基礎 第2回：2次方程式・1次独立性 第3回：複素数平面(1)極形式 第4回：複素数平面(2)ド・モアブルの定理 第5回：点・線分・角(1)2点間の距離、内分・外分 第6回：点・線分・角(2)平行条件・垂直条件 第7回：直線(1)直線の方程式 第8回：直線(2)点と直線の距離 第9回：円(1)円の方程式 第10回：円(2)円と直線 第11回：円(3)円の接線 第12回：軌跡		

講義の方針・計画

第13回：不等式の表す領域

第14回：図形の性質(1)証明の方法

第15回：図形の性質(2)同一直線・同一円周上にあるための条件

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：Gakken

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。

紀伊国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「2025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

担当教員の実務経験

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。