

2024年度 数学輪講テキスト一覧

代数

教員名	テキスト名	著者	出版社	発行年	ISBN
阿部紀行 教授	Introduction to Lie Algebras and Representation Theory	James E. Humphreys	Springer	1997	9780387900537
	表現論をはじめとした数学の様々な分野に現れる Lie 環についての教科書である。Lie 環の基礎事項から始まり、ルート系を用いた半単純 Lie 環の分類理論、Lie 環の表現論などが丁寧に解説されている。				
伊山修 教授	Linear representations of finite groups	Jean-Pierre Serre	Springer	5th printing 1996版	9780387901909
	有限群の標数0の体上の表現と指標の理論の入門にはじまり、群環を使った記述、誘導指標についてのブラウアーの定理、正標数の体上の表現とその整数論への応用までを扱う。明快な美しい記述を楽しめる本。				
権業善範 教授	Complex algebraic curves	Frances Kirwan	Cambridge University Press	1992	9780521423533
	複素代数曲線の構造を位相空間の理論や複素関数論を具体的に応用して解明する代数幾何学のわかりやすい入門書である。				
今井直毅 准教授	A course in arithmetic	Jean-Pierre Serre	Springer	3rd printing 1996版	9780387900407
	p進数体、Hasseの原理、二次形式の分類、保型形式という現代数論の源流をSerre流にすっきり、くっきり著述した20世紀屈指の数論入門の名著。				
田中公 准教授	Introduction to commutative algebra	M.F.Atiyah, I.G.MacDonald	Addison-Wesley	1994	9780201407518
	数学の多くの分野において重要な役割を果たしている可換代数の基礎理論について書かれた本である。その内容は代数学を専門とすることを希望する者には必須のものである。				

幾何

河澄響矢 教授	Morse Theory	J. Milnor	Princeton University Press	1969	ISBN 0-691-08008-9
	モース函数をつかって多様体の形を調べるモース理論は、有限次元多様体と無限次元多様体のいずれについても様々な非自明な結果の基礎となってきた。本書によって、少ない予備知識でモース理論の豊かさを体験することができる。				
小林俊行 教授	Foundations of Differentiable Manifolds and Lie Groups	F. W. Warner	Graduate Text in Mathematics, Springer	2010	ISBN-13 : 978-1441928207
	「多様体とリー群」に関する定評のある教科書。部分多様体・リー群と等質空間・微分形式や調和積分論など基礎的で重要な事項について明快に解説されているテキストです。				
古田幹雄 教授	Topology from the Differentiable Viewpoint	John W. Milnor	Princeton University Press (Landmarks in Mathematics)	1997 (paperback)	ISBN-13978-0691048338
	一冊すべてを読み切り理解してこそ有意義な本。多様体が幾何の中でどう使われるかの一端を鮮やかに紹介している。				
足助太郎 准教授	Transformation Groups in Differential Geometry	S. Kobayashi	Springer Verlag	1995 (reprint of the 1972 edition)	3-540-05848-6 /0-387-05848-6
	リーマン計量が定まった多様体を調べる際、計量を保つ自己微分同相写像全体のなす群は基本的である。同様の群を複素多様体などについても考えることができる。この種の群を変換群と呼ぶ。本書は変換群に関する基礎的な事項をコンパクトにまとめたものである。				

解析

高山 茂晴 教授	複素多様体講義 (シュプリンガー数学クラシックス; 第17巻)	S.S.チャーン著; 藤木明, 本多宣博訳	シュプリンガー・ フェアラーク東京	2005	978-4431710844
	複素多様体の基本概念である、層、複素ベクトル束、その上の計量、接続、曲率などが簡潔に解説され、さらに、チャーン類の微分幾何的表示を与えるチャーン-ヴェイユの理論、グラスマン多様体の幾何学から決まる普遍チャーン類との関連、そしてその理論の正則曲線への応用までが述べられている。形式的なディテールよりも、本質的な道筋と、興味のある結果そのものを明確に述べることに重点をおく一方、随所にかなり複雑でおもしろい計算を見出すことができる。				
宮本 安人 教授	関数解析	藤田 宏, 黒田 成俊, 伊藤 清三	岩波書店	1991	9784000078108
	関数解析の入門書、関数解析について全般的に触れられている。分量が多く通読するのは難しいので、輪講では興味のある部分を読み進めてください。				
関口 英子 准教授	リー群と表現論	小林俊行--大島利雄	岩波書店	2016 (第10刷)	978-4000061421
	リー群と表現論に関する本格的な教科書です。数多くある代数的な表現論の本と異なり、幾何および解析的な考え方を重視して書かれています。前半ではフーリエ級数論を拡張して、非可換なコンパクト群の表現論と展開定理が複数の証明方法で解説され、その中でStone-Weierstrassの定理やコンパクト作用素や群上の積分など古典的な解析学の手法が展開されます。後半では古典群の表現論、ファイバー束と群作用、幾何的な表現の構成(有限次元・無限次元)が順を追って詳しく説明されています。深い洞察によって、本質的なことを掘り下げた名著です。				
三竹 大寿 准教授	Measure Theory and Fine Properties of Functions	Lawrence C. Evans	CRC Press, Studies in Advanced Mathematics	1992	B06XG1YFKV
	本書は測度論について解説された本で、特に幾何学的測度論の入門として定評のある教科書である。標準的な内容を扱った測度論を扱った本ではあまり扱われない、ハウスドルフ測度、capacity、リプシッツ連続関数に対するRademacherの定理、凸関数に関するアレクサンドルフの定理などが丁寧に解説されている。今後、偏微分方程式論だけでなく、解析学を専門分野として学んでいこうとしている方には、この時期に勉強を薦めたい一冊である。				
ウイ ロ ッ ク ス 教 ラ 授 ル フ	Proofs and Confirmations	David M. Bressoud	The Mathematical Association of America / Cambridge University Press	1999	978-0521666466
	組み合わせ論における「alternating sign matrix」と呼ばれる行列に関する予想とその証明の解説を通じて、代数的組み合わせ論の近年の発展を紹介する本。				
酒井 拓史 教授	Logic and Structure (5th edition)	Dirk van Dalen	Springer	2012	978-1447145578
	数学基礎論の標準的な入門書です。予備知識はあまり仮定せず、命題論理と述語論理の初歩から始め、完全性定理や不完全性定理、直観主義論理の初歩的な内容が解説されています。				
増田 弘毅 教授	A Course in Large Sample Theory	Ferguson, S. T.	Chapman & Hall	1996	978-0412043710
	統計的漸近理論の入門書として基礎事項がコンパクトにまとめた定評あるテキストである。巻末には演習問題の詳解が付いている。				
柏原 准崇 教人 授	数値解析入門	齊藤宣一	東京大学出版会	2012年 (2024年6 月重版発 行)	978-4-13-062959-1
	浮動小数点数、線形代数、非線形方程式、関数(積分)近似、常微分方程式に関する数値解析を解説している。近似を行う方法とその数学的正当化について、普通の数値計算の教科書では説明されない事項まで含め、体系的に学ぶことができる。				

応用数理