

2026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。				
	Linear representations of finite groups	Jean-Pierre Serre	Springer	5th printing 1996	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。				
今井 直毅 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。				
ケリー シェーン 准教授	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。				
毛塚 由佳子 准教授	A course in arithmetic	Jean-Pierre Serre	Springer	3rd printing 1996	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。				
河澄 響矢 教授	A Concise Course in Algebraic Topology	J .P. May	The University of Chicago Press	1999	ISBN 0-226-51183-9
	代数トポロジーへの見通しのよい入門書。ただし `concise` なだけに意識して「行間を埋めて」読む必要がある。著者自身の website https://www.math.uchicago.edu/~may/BOOKSMaster.html から pdf が入手できる。				
小林 俊行 教授	Foundations of Differentiable Manifolds and Lie Groups (Graduate Text in Mathematics)	F. W. Warner	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。				
本多 正平 飛鳥 教授 または	Pure Metric Geometry	Anton Petrunin	Springer Briefs in Mathematics	2023	ISBN 978-3-031-39162-0
	距離空間関係の基礎を扱っています。といっても通常の講義の距離空間論ではなく、その先を扱っています。曲率についての議論はなく、例も極めて豊富で、超極限など、距離空間の研究(例えば幾何群論や最適輸送理論など)に興味がある人は知っておいた方がよい内容をミニマムに、100ページくらいでまとめられています。その道のリーディングエキスパートで、Perelmanの共著の相方としても有名な著者です。				
足助 太郎 准教授	Transformation Groups in Differential Geometry	S. Kobayashi	Springer Verlag,	1995 (reprint of the 1972 edition)	ISBN 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。				

幾何

解析

池 准祐 教授	Morse Theory	J.Milnor	Princeton University Press	1963	ISBN-13 978-069108008
	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。				
石毛 和弘 教授	Weak convergence methods for nonlinear partial differential equations	Lawrence C. Evans	American Mathematical Society	1990	0821807242
	本書では、特に偏微分方程式や関数解析の研究において有用である、弱コンパクト性について、体系立てて学ぶことができる。様々なトピックが挙げられ、弱コンパクト性の重要性が具体的に分かるように丁寧に解説されている。偏微分方程式論だけでなく、解析学を学んでいこうとしている方には、勉強を薦めたい一冊である。				
平地 健吾 教授	Why the Boundary of a Round Drop Becomes a Curve of Order Four	A. N. Varchenko and P. I. Etingof	American Mathematical Society	1992	ISBN 0821870025
	円形の油滴の境界がなぜ4次曲線になるのかという印象的な問いから始めて、流体の自由境界問題を題材に、複素解析、ポテンシャル論、代数曲線などがどのように結びつくかを学べる小冊子。これに学んだ複素解析が具体的な物理モデルや幾何的な問題の理解にどのように役立つのかを実感できる。				
松井 宏樹 教授	A Course in Functional Analysis (Graduate Texts in Mathematics, 96)	John B Conway	Springer	2007	978-1-4419-3092-7
	関数解析の基本的な入門書です。後半ではC*環やvon Neumann環も扱われています。				
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	2005	ISBN 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。				
ウイ ロックス ラ 教授	Integer Partitions	George E. Andrews and Kimmo Eriksson	Cambridge University Press	2004	978-0521841184
	整数の分割とそれらの性質についての入門書です。特殊な予備知識は必要ありません。				
酒井 拓史 教授	A First Journey through Logic	Martin Hils, Francois Loeser	American Mathematical Society	2019	978-1470452728
	数学基礎論・数理論理学の入門書で、素朴集合論と述語論理の基礎からはじめ、モデル理論・計算論・不完全性定理・公理的集合論の基本的内容がとてもコンパクトにまとめられています。				
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まっ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 崇人 准教授	数値解析入門	齊藤宣一	東京大学出版会	2012年 (2024年重版 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。				
加藤 晃史 准教授	Mathematical Methods of Classical Mechanics (2nd edition)	V. I. Arnold	Springer-Verlag	1989	978-1-4757-2063-1
	解析力学を数学者の立場から余すところなく解説した古典的名著。物理と数学を同時に学ぶ旧ソ連の伝統を感じさせる。微分幾何やシンプレクティック幾何学への入門書としてもお薦め。				

応用数理