

Matematica Numerica UNITEXT

When somebody should go to the book stores, search creation by shop, shelf by shelf, it is in point of fact problematic. This is why we give the ebook compilations in this website. It will definitely ease you to see guide **Matematica Numerica UNITEXT** as you such as.

By searching the title, publisher, or authors of guide you really want, you can discover them rapidly. In the house, workplace, or perhaps in your method can be every best area within net connections. If you object to download and install the Matematica Numerica UNITEXT , it is very easy then, before currently we extend the partner to purchase and make bargains to download and install Matematica Numerica UNITEXT in view of that simple!

Finanza matematica - Andrea Pascucci
2009-12-05

La finanza matematica ha visto un notevole sviluppo in tempi recenti, soprattutto per l'introduzione di strumenti finanziari atti a contenere il rischio nelle operazioni di mercato. Lo studio delle problematiche legate a tali strumenti richiede tecniche matematiche talvolta sofisticate e la maggior parte di queste tecniche sono legate alla teoria della Probabilità. Gli ambienti finanziari sono quindi divenuti uno sbocco professionale non solo per gli economisti, ma anche per i matematici ed in generale per i laureati delle discipline tecnico-scientifiche. Il presente libro è inteso come testo e nasce dall'esperienza d'insegnamento degli autori. Non esistono molti testi simili a livello internazionale ed il libro intende colmare tale lacuna. Benché concepito maggiormente per un corso di laurea triennale in matematica, esso dovrebbe adattarsi bene anche a corsi di tipo quantitativo per le facoltà di economia.

Analisi Matematica I - Claudio Canuto
2006-07-28

Il testo intende essere di supporto ad un primo insegnamento di Analisi Matematica secondo i principi dei nuovi Ordinamenti Didattici. È in particolare pensato per Ingegneria, Informatica, Fisica. Il testo presenta tre diversi livelli di lettura. Un livello essenziale permette allo studente di cogliere i concetti indispensabili della materia e di familiarizzarsi con le relative tecniche di calcolo. Un livello intermedio fornisce le giustificazioni dei principali risultati e arricchisce l'esposizione mediante utili osservazioni e complementi. Un terzo livello di

lettura, basato su numerosi riferimenti ad un testo virtuale disponibile in rete, permette all'allievo più motivato ed interessato di approfondire la sua preparazione sulla materia. Completano il testo numerosi esempi ed esercizi con soluzioni. La grafica accattivante, a 2 colori, fa di questo testo un punto di riferimento fondamentale per lo studio della disciplina.

Mathematical Analysis II - Claudio Canuto
2015-02-07

The purpose of the volume is to provide a support textbook for a second lecture course on Mathematical Analysis. The contents are organised to suit, in particular, students of Engineering, Computer Science and Physics, all areas in which mathematical tools play a crucial role. The basic notions and methods concerning integral and differential calculus for multivariable functions, series of functions and ordinary differential equations are presented in a manner that elicits critical reading and prompts a hands-on approach to concrete applications. The pedagogical layout echoes the one used in the companion text *Mathematical Analysis I*. The book's structure has a specifically-designed modular nature, which allows for great flexibility in the preparation of a lecture course on Mathematical Analysis. The style privileges clarity in the exposition and a linear progression through the theory. The material is organised on two levels. The first, reflected in this book, allows students to grasp the essential ideas, familiarise with the corresponding key techniques and find the proofs of the main results. The second level enables the strongly motivated reader to explore

further into the subject, by studying also the material contained in the appendices. Definitions are enriched by many examples, which illustrate the properties discussed. A host of solved exercises complete the text, at least half of which guide the reader to the solution. This new edition features additional material with the aim of matching the widest range of educational choices for a second course of Mathematical Analysis.

Matematica Numerica Esercizi, Laboratori e Progetti - Alfio Quarteroni 2014-01-24

La Matematica Numerica una disciplina che si sviluppa in simbiosi con il calcolatore; essa fa uso di linguaggi di programmazione che consentono di tradurre gli algoritmi in programmi eseguibili. Questo testo si propone di aiutare lo studente nella transizione fra i concetti teorici e metodologici della Matematica Numerica e la loro implementazione al computer. A questo scopo vengono proposti Esercizi teorici da risolvere con carta e penna atti a far comprendere meglio al lettore la teoria, e Laboratori, in cui per un dato problema si debbono scegliere gli algoritmi pi adatti, realizzare un programma in linguaggio MATLAB per la loro implementazione, rappresentare graficamente in maniera idonea i risultati ottenuti dal calcolatore, infine interpretarli ed analizzarli alla luce della teoria. Per ogni Esercizio ed ogni Laboratorio si presenta una risoluzione dettagliata, completata da una ampia discussione critica. Per una migliore fruizione degli argomenti sviluppati, il testo si apre con una introduzione all'ambiente di programmazione MATLAB. Il testo contiene infine alcuni Progetti. Il primo concerne gli algoritmi di page ranking dei moderni motori di ricerca, il secondo la determinazione del campo elettrico fra due conduttori e il calcolo della capacit di un condensatore, il terzo lo studio di sistemi dinamici oscillanti di grande rilevanza in applicazioni elettroniche e biologiche. Il testo rivolto a studenti dei corsi di laurea in Matematica, Ingegneria, Fisica e Informatica. La seconda edizione stata arricchita con numerosi nuovi Esercizi e Progetti.

Solving Numerical PDEs: Problems,

Applications, Exercises - Luca Formaggia

2012-04-05

This book stems from the long standing teaching

experience of the authors in the courses on Numerical Methods in Engineering and Numerical Methods for Partial Differential Equations given to undergraduate and graduate students of Politecnico di Milano (Italy), EPFL Lausanne (Switzerland), University of Bergamo (Italy) and Emory University (Atlanta, USA). It aims at introducing students to the numerical approximation of Partial Differential Equations (PDEs). One of the difficulties of this subject is to identify the right trade-off between theoretical concepts and their actual use in practice. With this collection of examples and exercises we try to address this issue by illustrating "academic" examples which focus on basic concepts of Numerical Analysis as well as problems derived from practical application which the student is encouraged to formalize in terms of PDEs, analyze and solve. The latter examples are derived from the experience of the authors in research project developed in collaboration with scientists of different fields (biology, medicine, etc.) and industry. We wanted this book to be useful both to readers more interested in the theoretical aspects and those more concerned with the numerical implementation.

Matematica Numerica - Alfio Quarteroni
2014-04-12

La Matematica Numerica è elemento fondante del calcolo scientifico. Punto di contatto di diverse discipline nella matematica e nelle moderne scienze applicate, ne diventa strumento di indagine qualitativa e quantitativa. Scopo di questo testo è fornire i fondamenti metodologici della matematica numerica, richiamandone le principali proprietà, quali la stabilità, l'accuratezza e la complessità algoritmica. Nel contesto di ogni specifica classe di problemi vengono illustrati gli algoritmi più idonei, ne viene fatta l'analisi teorica e se ne verificano i risultati previsti implementandoli con l'ausilio di programmi in linguaggio MATLAB. Ogni capitolo è integrato da esercizi e temi svolti, questi ultimi corredati da programmi MATLAB. Il volume è indirizzato principalmente agli studenti delle facoltà scientifiche, con particolare attenzione ai corsi di laurea in Ingegneria, Matematica e Scienze dell'Informazione. L'enfasi posta sullo sviluppo di software lo rende interessante anche per ricercatori e utilizzatori delle tecniche del calcolo scientifico nei campi professionali più

disparati. La quarta edizione contiene numerose integrazioni in quasi tutti i capitoli. Diverse sezioni sono inoltre state rivisitate con lo scopo di rendere più chiari concetti ed argomenti di considerevole complessità.

Meccanica Razionale - Paolo Biscari 2014-11-18

Il presente testo è concepito con l'obiettivo di venire incontro all'evoluzione subita dai corsi di Meccanica Razionale, sia in termini di organizzazione che di contenuti. I concetti fondamentali vengono così introdotti a partire da esempi e problemi concreti, anche comuni ad altre discipline, in vista di sinergie didattiche a volte favorite dalla presenza di corsi integrati. Questa impostazione è particolarmente marcata nelle sezioni tradizionalmente caratterizzate da una trattazione forse più astratta: dai vincoli al Principio dei lavori virtuali, dal Principio di d'Alembert alla Meccanica Analitica. Questa Seconda Edizione rinforza consistentemente il numero di esempi ed esercizi svolti. Tali esempi, che non intendono coprire il ventaglio completo di applicazioni che normalmente vengono mostrate agli studenti durante le Esercitazioni dei corsi di Meccanica Razionale, accompagnano l'allievo nell'apprendimento dei concetti teorici, mostrandone immediatamente le loro applicazioni concrete.

Logica: Metodo Breve - Daniele Mundici
2011-05-01

Senza richiedere prerequisiti il testo si propone di fornire una dimostrazione dei fondamentali teoremi della logica matematica (compattezza, completezza di Gödel, Löwenheim-Skolem) introducendo i concetti sintattici e semantici in modo progressivo, dalla logica booleana a quella predicativa. Per facilitare la lettura attiva, il testo contiene numerosi esercizi.

Analisi Complessa Trasformate Equazioni Differenziali - Filippo Gazzola 2020-02-10

Le equazioni differenziali svolgono un ruolo di primaria importanza in moltissimi campi e sono validi strumenti di modellazione e analisi nelle scienze applicate. Questo volume fornisce una introduzione di taglio moderno ad alcuni metodi classici per l'analisi di equazioni differenziali ordinarie e a derivate parziali: la trasformata di Fourier, la trasformata di Laplace, le serie di Fourier, le funzioni analitiche di variabile complessa e le distribuzioni. Sono trattati problemi per equazioni differenziali con

condizioni iniziali o al contorno o sull'energia delle soluzioni, sia in ambito classico che distribuzionale. L'aspetto innovativo della presentazione consiste nell'articolazione della materia: ogni argomento è prima introdotto da una presentazione sintetica della teoria e degli strumenti di analisi che omette le dimostrazioni ma include proprietà, definizioni di base e risultati avanzati, ed è poi sviluppato con una ampia rassegna di esempi ed esercizi contenenti anche le dimostrazioni più significative. La maggior parte degli esercizi è supportata dallo svolgimento completo della soluzione. Sono proposti anche alcuni test di autovalutazione, basati su gruppi di quesiti a risposta multipla. Il testo è corredato da numerose Tabelle riassuntive e di rapida consultazione. Il volume è indirizzato principalmente agli studenti delle Scuole di Ingegneria, Scienze ed Economia. La suddivisione della materia in sezioni indipendenti si presta ad essere utilizzata in più moduli didattici: uno inserito nella laurea triennale, l'altro nella laurea magistrale.

Algebra lineare ed equazioni differenziali ordinarie - Cesare Parenti 2011-01-30

Si tratta di un testo avanzato suddiviso in due parti. La prima fornisce strumenti dell'algebra lineare nel caso finito-dimensionale pensato con una prospettiva infinito-dimensionale. La seconda tratta di equazioni/sistemi differenziali ordinari, con particolare enfasi sulla stabilità dei punti di equilibrio e delle orbite periodiche. Non mancano applicazioni alle equazioni alle derivate parziali. La prima parte può essere utilizzata autonomamente, mentre la seconda dipende in parte dai risultati esposti nella prima.

Modellistica Numerica per Problemi Differenziali - Alfio Quarteroni 2016-05-24

In questo testo si introducono i concetti di base per la modellistica numerica di problemi differenziali alle derivate parziali. Si considerano le classiche equazioni lineari ellittiche, paraboliche ed iperboliche, ma anche altre equazioni, quali quelle di diffusione e trasporto, di Navier-Stokes e le leggi di conservazione; si forniscono inoltre numerosi esempi fisici che stanno alla base di tali equazioni. Quindi si analizzano metodi di risoluzione numerica basati su elementi finiti (continui e discontinui), differenze finite, volumi finiti, metodi spettrali (continui e discontinui), nonché strategie di

approssimazione più avanzate basate sui metodi di decomposizione di domini o quelli di risoluzione di problemi di controllo ottimale. In particolare vengono discussi gli aspetti algoritmici e di implementazione al calcolatore e si forniscono diversi programmi di semplice utilizzo. Il testo non presuppone una approfondita conoscenza matematica delle equazioni alle derivate parziali: i concetti rigorosamente indispensabili al riguardo sono riportati nell'Appendice. Esso è pertanto adatto agli studenti dei corsi di laurea di indirizzo scientifico (Ingegneria, Matematica, Fisica, Scienze dell'Informazione) e consigliabile a ricercatori del mondo accademico ed extra-accademico che vogliano avvicinarsi a questo interessante ramo della matematica applicata e delle scienze computazionali.

Topologia - Marco Manetti 2014-04-12

Nato dall'esperienza dell'autore nell'insegnamento della topologia agli studenti del corso di Laurea in Matematica, questo libro contiene le nozioni fondamentali di topologia generale ed una introduzione alla topologia algebrica. La scelta degli argomenti, il loro ordine di presentazione e, soprattutto, il tipo di esposizione tiene conto delle tendenze attuali nell'insegnamento della topologia e delle novità nella struttura dei corsi di Laurea scientifici conseguenti all'introduzione del sistema 3+2. Questa seconda edizione, oltre a semplificare alcune dimostrazioni, presenta una sostanziale riscrittura della parte sui rivestimenti e l'aggiunta di ulteriori esempi; il numero complessivo di esercizi proposti stato portato a 500 ed il numero di quelli svolti a 120.

Matematica Numerica - Alfio Quarteroni
2014-03-13

La Matematica Numerica è elemento fondante del calcolo scientifico. Punto di contatto di diverse discipline nella matematica e nelle moderne scienze applicate, ne diventa strumento di indagine qualitativa e quantitativa. Scopo di questo testo è fornire i fondamenti metodologici della matematica numerica, richiamandone le principali proprietà, quali la stabilità, l'accuratezza e la complessità algoritmica. Nel contesto di ogni specifica classe di problemi vengono illustrati gli algoritmi più idonei, ne viene fatta l'analisi teorica e se ne verificano i risultati previsti implementandoli con l'ausilio di

programmi in linguaggio MATLAB. Ogni capitolo è integrato da esercizi e temi svolti, questi ultimi corredati da programmi MATLAB. Il volume è indirizzato principalmente agli studenti delle facoltà scientifiche, con particolare attenzione ai corsi di laurea in Ingegneria, Matematica e Scienze dell'Informazione. L'enfasi posta sullo sviluppo di software lo rende interessante anche per ricercatori e utilizzatori delle tecniche del calcolo scientifico nei campi professionali più disparati. La quarta edizione contiene numerose integrazioni in quasi tutti i capitoli. Diverse sezioni sono inoltre state rivisitate con lo scopo di rendere più chiari concetti ed argomenti di considerevole complessità.

Algebra lineare - Lorenzo Robbiano 2007-02-26
Il volume è dedicato a tutti gli studenti delle Facoltà scientifiche che debbano affrontare l'esame di Algebra lineare

Modelli Dinamici Discreti - Ernesto Salinelli
2013-11-19

Questo volume fornisce una introduzione all'analisi dei sistemi dinamici discreti. La materia è presentata mediante un approccio unitario tra il punto di vista modellistico e quello di varie discipline che sviluppano metodi di analisi e tecniche risolutive: Analisi Matematica, Algebra Lineare, Analisi Numerica, Teoria dei Sistemi, Calcolo delle Probabilità. All'esame di un'ampia serie di esempi, segue la presentazione degli strumenti per lo studio di sistemi dinamici scalari lineari e non lineari, con particolare attenzione all'analisi della stabilità. Si studiano in dettaglio le equazioni alle differenze lineari e si fornisce una introduzione elementare alle trasformate Z e DFT. Un capitolo è dedicato allo studio di biforcazioni e dinamiche caotiche. I sistemi dinamici vettoriali ad un passo e le applicazioni alle catene di Markov sono oggetto di tre capitoli. L'esposizione è autocontenuta: le appendici tematiche presentano prerequisiti, algoritmi e suggerimenti per simulazioni al computer. Ai numerosi esempi proposti si affianca un gran numero di esercizi, per la maggior parte dei quali si fornisce una soluzione dettagliata. Il volume è indirizzato principalmente agli studenti di Ingegneria, Scienze, Biologia ed Economia. Questa terza edizione comprende l'aggiornamento di vari argomenti, l'aggiunta di nuovi esercizi e l'ampliamento della trattazione relativa alle

matrici positive ed alle loro proprietà utili nell'analisi di sistemi, reti e motori di ricerca.

Analisi Complessa Trasformate Equazioni Differenziali - Franco Tomarelli 2015-09-09

Le equazioni differenziali svolgono un ruolo di primaria importanza in moltissimi campi e sono validi strumenti di modellazione e analisi nelle scienze applicate. Questo volume fornisce una introduzione di taglio moderno ad alcuni metodi classici per l'analisi di equazioni differenziali ordinarie e a derivate parziali: la trasformata di Fourier, la trasformata di Laplace, le serie di Fourier, le funzioni analitiche di variabile complessa e le distribuzioni. Sono trattati problemi per equazioni differenziali con condizioni iniziali o al contorno o sull'energia delle soluzioni, sia in ambito classico che distribuzionale. L'aspetto innovativo della presentazione consiste nell'articolazione della materia: ogni argomento è prima introdotto da una presentazione sintetica della teoria e degli strumenti di analisi che omette le dimostrazioni ma include proprietà, definizioni di base e risultati avanzati, ed è poi sviluppato con una ampia rassegna di esempi ed esercizi contenenti anche le dimostrazioni più significative. La maggior parte degli esercizi è supportata dallo svolgimento completo della soluzione. Sono proposti anche alcuni test di autovalutazione, basati su gruppi di quesiti a risposta multipla. Il testo è corredato da numerose Tabelle riassuntive e di rapida consultazione. Il volume è indirizzato principalmente agli studenti delle Scuole di Ingegneria, Scienze ed Economia. La suddivisione della materia in sezioni indipendenti si presta ad essere utilizzata in più moduli didattici: uno inserito nella laurea triennale, l'altro nella laurea magistrale. La terza edizione, disponibile anche in lingua inglese, è stata riveduta ed ampliata con approfondimenti degli elementi di teoria ed ulteriori nuovi esercizi.

Invito alle equazioni a derivate parziali - Sandro Salsa 2009-12-16

Il testo è rivolto a studenti di ingegneria, matematica applicata e fisica ed è disegnato per corsi alle fine del triennio o all'inizio del biennio magistrale. obiettivo didattico è duplice: da un lato presentare ed analizzare alcuni classici modelli differenziali della Meccanica dei

Continui, completati da esercizi svolti e da simulazioni numeriche, illustrate usando il metodo delle differenze finite; dall'altro introdurre la formulazione variazionale dei più importanti problemi iniziali/al bordo, accompagnate da simulazioni numeriche effettuate utilizzando il metodo degli elementi finiti. In ultima analisi, il percorso didattico è caratterizzato da una costante sinergia tra modello-teoria-simulazione numerica.

Scientific Computing with MATLAB and Octave - Alfio Quarteroni 2010-05-30

Preface to the First Edition This textbook is an introduction to Scientific Computing. We will illustrate several numerical methods for the computer solution of certain classes of mathematical problems that cannot be faced by paper and pencil. We will show how to compute the zeros or the integrals of continuous functions, solve linear systems, approximate functions by polynomials and construct accurate approximations for the solution of differential equations. With this aim, in Chapter 1 we will illustrate the rules of the game that computers adopt when storing and operating with real and complex numbers, vectors and matrices. In order to make our presentation concrete and appealing we will 1 adopt the programming environment MATLAB as a faithful companion. We will gradually discover its principal commands, statements and constructs. We will show how to execute all the algorithms that we introduce throughout the book. This will enable us to furnish an immediate quantitative assessment of their theoretical properties such as stability, accuracy and complexity. We will solve several problems that will be raised through exercises and examples, often stemming from scientific applications.

A Textbook on Ordinary Differential Equations - Shair Ahmad 2015-06-05

This book offers readers a primer on the theory and applications of Ordinary Differential Equations. The style used is simple, yet thorough and rigorous. Each chapter ends with a broad set of exercises that range from the routine to the more challenging and thought-provoking. Solutions to selected exercises can be found at the end of the book. The book contains many interesting examples on topics such as electric circuits, the pendulum equation, the logistic

equation, the Lotka-Volterra system, the Laplace Transform, etc., which introduce students to a number of interesting aspects of the theory and applications. The work is mainly intended for students of Mathematics, Physics, Engineering, Computer Science and other areas of the natural and social sciences that use ordinary differential equations, and who have a firm grasp of Calculus and a minimal understanding of the basic concepts used in Linear Algebra. It also studies a few more advanced topics, such as Stability Theory and Boundary Value Problems, which may be suitable for more advanced undergraduate or first-year graduate students. The second edition has been revised to correct minor errata, and features a number of carefully selected new exercises, together with more detailed explanations of some of the topics. A complete Solutions Manual, containing solutions to all the exercises published in the book, is available. Instructors who wish to adopt the book may request the manual by writing directly to one of the authors.

Modellistica Numerica per Problemi Differenziali
- Alfio Quarteroni 2005-09-27

In questo testo si introducono i concetti elementari di modellistica numerica di problemi differenziali alle derivate parziali. Si considerano le classiche equazioni lineari ellittiche, paraboliche ed iperboliche, ma anche altre equazioni, quali quelle di diffusione e trasporto, di Navier-Stokes, e le leggi di conservazione, e si forniscono numerosi esempi fisici che stanno alla base di tali equazioni. Quindi si analizzano metodi di risoluzione numerica basati su elementi finiti, differenze finite e metodi spettrali. Il volume è adatto agli studenti dei corsi di laurea di indirizzo scientifico (Ingegneria, Fisica, Matematica, Chimica, Scienza dell'Informazione) e consigliato ai ricercatori del mondo accademico ed extra-accademico che vogliono avvicinarsi a questo interessante ramo della matematica applicata.

MultiMath - S. Margarita 2012-03-17

Questo CD-ROM fornisce una presentazione multimediale degli argomenti tipici di un corso di matematica del primo anno del triennio universitario. Il CD-ROM consente una lettura a tre livelli diversi, a seconda del percorso scelto dal lettore: il livello base, in cui l'esposizione degli argomenti alterna definizioni ed enunciati

di teoremi con esemplificazioni ed esercizi proposti, per ognuno dei quali si forniscono soluzione e spiegazione; un livello più teorico in cui, a richiesta, si può accedere alla dimostrazione dei teoremi; un livello avanzato in cui si possono consultare approfondimenti sui principali temi trattati. Per consentire un utilizzo "in aula", il CD-ROM è accompagnato da un agile manuale rivolto allo studente, che raccoglie i principali argomenti, e da lucidi destinati al docente disponibili su richiesta di password. L'insieme si rivolge a studenti e docenti del triennio delle facoltà di Economia, Ingegneria, Scienze dell'Informazione e Scienze.

Teoria delle Equazioni e Teoria di Galois -
Stefania Gabelli 2008-12-10

L'algebra è nata come lo studio della risolubilità delle equazioni polinomiali e tale è essenzialmente rimasta fino a quando nel 1830 Evariste Galois - matematico geniale dalla vita breve e avventurosa - ha definitivamente risolto questo problema, ponendo allo stesso tempo le basi per la nascita dell'algebra moderna intesa come lo studio delle strutture algebriche. La Teoria di Galois classica viene oggi insegnata a vari livelli nell'ambito dei Corsi di Laurea in Matematica. Questo libro di testo è stato di conseguenza scritto per essere usato in modo flessibile. Alcune parti - come quella sulla Teoria dei Campi - possono essere utilizzate anche per corsi più avanzati di Algebra, Geometria e Teoria dei Numeri. Altri argomenti - quali ad esempio lo studio della risolubilità per radicali delle equazioni di grado basso o della costruibilità con riga e compasso delle figure piane - possono essere svolti in corsi di Matematiche Complementari per l'indirizzo didattico. Il volume contiene anche note storiche, molti esempi dettagliati ed esercizi.

Fisica Matematica Discreta - Sandro Graffi
2003-10-08

Questo libro ha lo scopo di familiarizzare gli studenti con aspetti anche abbastanza moderni della teoria dei sistemi dinamici facendo quasi del tutto a meno dell'apparato matematico di analisi, algebra e geometria. L'uso della simulazione numerica al calcolatore, sempre più importante nello studio dei sistemi dinamici, costituisce parte integrante di questo processo. Oltre ad abituare fin da subito gli studenti a mettere le mani sul calcolo scientifico, si mira a

far sì che la presentazione di questi argomenti possa contribuire a due ulteriori processi formativi di sicuro valore: da una parte, vedere nascere in modo quasi spontaneo concetti matematici profondi e sottili e vederli all'opera nel concreto; dall'altra abituarsi fin da subito a lavorare con la matematica per analizzare quantitativamente le scienze della natura. Il libro è rivolto agli studenti dei corsi di laurea in matematica, fisica, biologia, ingegneria, ma anche economia, informatica e scienze della comunicazione.

Analytic functions Integral transforms

Differential Equations - F. Gazzola 2020-07-01

Differential equations play a relevant role in many disciplines and provide powerful tools for analysis and modeling in applied sciences. The book contains several classical and modern methods for the study of ordinary and partial differential equations. A broad space is reserved to Fourier and Laplace transforms together with their applications to the solution of boundary value and/or initial value problems for differential equations. Basic prerequisites concerning analytic functions of complex variable and L_p spaces are synthetically presented in the first two chapters. Techniques based on integral transforms and Fourier series are presented in specific chapters, first in the easier framework of integrable functions and later in the general framework of distributions. The less elementary distributional context allows to deal also with differential equations with highly irregular data and pulse signals. The theory is introduced concisely, while learning of miscellaneous methods is achieved step-by-step through the proposal of many exercises of increasing difficulty. Additional recap exercises are collected in dedicated sections. Several tables for easy reference of main formulas are available at the end of the book. The presentation is oriented mainly to students of Schools in Engineering, Sciences and Economy. The partition of various topics in several self-contained and independent sections allows an easy splitting in at least two didactic modules: one at undergraduate level, the other at graduate level.

Introduzione alla teoria della misura e all'analisi funzionale - Piermarco Cannarsa
2008-02-15

Il libro introduce la teoria della misura e l'analisi funzionale con una coda di argomenti scelti. Contiene un'ampia gamma di esempi ed esercizi, per i quali si forniscono spesso suggerimenti generosi. È rivolto principalmente a studenti della laurea in Matematica e Ingegneria.

Equazioni a derivate parziali - Sandro Salsa
2016-05-24

Il testo costituisce una introduzione alla teoria delle equazioni a derivate parziali, strutturata in modo da abituare il lettore ad una sinergia tra modellistica e aspetti teorici. La prima parte riguarda le più note equazioni della fisica-matematica, idealmente raggruppate nelle tre macro-aree diffusione, propagazione e trasporto, onde e vibrazioni. Nella seconda parte si presenta la formulazione variazionale dei principali problemi iniziali e/o al bordo e la loro analisi con i metodi dell'Analisi Funzionale negli spazi di Hilbert.

Algebra - S. Bosch 2003-07-31

Quest'opera è una traduzione da un libro di successo, originariamente pubblicato in tedesco e successivamente tradotto anche in inglese. Si tratta di un libro di testo per studenti di matematica, ingegneria e economia che seguono il corso di algebra. Ogni capitolo presenta in modo sistematico la teoria e introduce alle problematiche della materia. Al termine di ogni sezione si trova una ricca varietà di esercizi; inoltre, in appendice sono riportati suggerimenti per risolvere alcuni esercizi. Sebbene sia pensato per i corsi del primo biennio, il volume contiene sezioni utili anche per seminari o corsi avanzati.

Mathematical Analysis Tools for Engineering - franco tomarelli 2021-09-01

This book is an introduction to the study of ordinary differential equations and partial differential equations, ranging from elementary techniques to advanced tools. The presentation focusses on initial value problems, boundary value problems, equations with delayed argument and analysis of periodic solutions: main goals are the analysis of diffusion equation, wave equation, Laplace equation and signals. The study of relevant examples of differential models highlights the notion of well-posed problem. An expanded tutorial chapter collects the topics from basic undergraduate calculus that are used in subsequent chapters. A wide

exposition concerning classical methods for solving problems related to differential equations is available: mainly separation of variables and Fourier series, with basic worked exercises. A whole chapter deals with the analytic functions of complex variable. An introduction to function spaces, distributions and basic notions of functional analysis is present. Several chapters are devoted to Fourier and Laplace transforms methods to solve boundary value problems and initial value problems for differential equations. Tools for the analysis appear gradually: first in function spaces, then in the more general framework of distributions, where a powerful arsenal of techniques allows dealing with impulsive signals and singularities in both data and solutions of differential problems. This Second Edition contains additional exercises and a new chapter concerning signals and filters analysis in connection to integral transforms.

Analytic Functions Integral Transforms Differential Equations - Franco Tomarelli
2013-09-01

Differential equations play a relevant role in many disciplines and provide powerful tools for analysis and modeling in applied sciences. The book contains several classical and modern methods for the study of ordinary and partial differential equations. A broad space is reserved to Fourier and Laplace transforms together with their applications to the solution of boundary value and/or initial value problems for differential equations. Basic prerequisites concerning analytic functions of complex variable and L_p spaces are synthetically presented in the first two chapters. Techniques based on integral transforms and Fourier series are presented in specific chapters, first in the easier framework of integrable functions and later in the general framework of distributions. The less elementary distributional context allows to deal also with differential equations with highly irregular data and pulse signals. The theory is introduced offhandedly and learning of miscellaneous methods is achieved step-by-step through the proposal of many exercises of increasing difficulty. Additional recap exercises are collected in dedicated sections. Several tables for easy reference of main formulas are available at the end of the book. The

presentation is oriented mainly to students of Schools in Engineering, Sciences and Economy. The partition of various topics in several self-contained and independent sections allows an easy splitting in at least two didactic modules: one at undergraduate level, the other at graduate level. This text is the English translation of the Second Edition of the Italian book "Analisi Complessa, Trasformate, Equazioni Differenziali" published by Esculapio in 2013.

Geometria proiettiva - Elisabetta Fortuna
2011-03-29

A partire dagli studi sulla prospettiva degli artisti del Rinascimento, la geometria proiettiva si è sviluppata nei secoli successivi come disciplina autonoma che, oltre ad essere alla base della geometria algebrica classica, trova applicazioni in numerosi settori, dall'ingegneria alla computer vision, dall'architettura alla crittografia. La prima parte di questo testo contiene richiami, sintetici ma rigorosi, delle nozioni fondamentali di geometria proiettiva, in un linguaggio semplice e moderno. Ciò offre al lettore una rapida visione d'insieme della materia trattata e lo introduce alle tecniche e alle notazioni successivamente adoperate. Nella seconda parte sono presentati più di 200 problemi risolti, per molti dei quali si propongono più soluzioni alternative. Il livello di difficoltà è variabile: si spazia da esercizi di carattere calcolativo a problemi più impegnativi di carattere teorico, fino a veri e propri teoremi con dimostrazione guidata. La struttura del testo consente al lettore di utilizzare la risoluzione degli esercizi per impadronirsi delle nozioni e delle tecniche di base e per progredire nella conoscenza della materia fino allo studio di alcuni risultati classici.

Geometria Differenziale - Marco Abate
2011-11-24

L'opera fornisce una introduzione alla geometria delle varietà differenziabili, illustrandone le principali proprietà e descrivendo le principali tecniche e i più importanti strumenti usati per il loro studio. Uno degli obiettivi primari dell'opera è di fungere da testo di riferimento per chi (matematici, fisici, ingegneri) usa la geometria differenziale come strumento; inoltre può essere usato come libro di testo per diversi corsi introduttivi alla geometria differenziale, concentrandosi su alcuni dei vari aspetti della

teoria presentati nell'opera. Più in dettaglio, nell'opera saranno trattati i seguenti argomenti: richiami di algebra multilineare e tensoriale, spesso non presentati nei corsi standard di algebra lineare; varietà differenziali, incluso il teorema di Whitney; fibrati vettoriali, incluso il teorema di Frobenius e un'introduzione ai fibrati principali; gruppi di Lie, incluso il teorema di corrispondenza fra sottogruppi e sottoalgebre; coomologia di de Rham, inclusa la dualità di Poincaré e il teorema di de Rham; connessioni, inclusa la teoria delle geodetiche; e geometria Riemanniana, con particolare attenzione agli operatori di curvatura e inclusi teoremi di Cartan-Hadamard, Bonnet-Myers, e Synge-Weinstein. Come abitudine degli autori, il testo è scritto in modo da favorire una lettura attiva, cruciale per un buon apprendimento di argomenti matematici; inoltre è corredato da numerosi esempi svolti ed esercizi proposti.

Introduzione al Calcolo Scientifico - Alfio Quarteroni 2004-04-13

Questo testo è espressamente concepito per i corsi brevi del nuovo ordinamento delle Facoltà di Ingegneria e di Scienze. Esso affronta tutti gli argomenti tipici della Matematica Numerica, spaziando dal problema di approssimare una funzione, al calcolo dei suoi zeri, delle sue derivate e del suo integrale definito fino alla risoluzione approssimata di equazioni differenziali ordinarie e di problemi ai limiti. Due capitoli sono inoltre dedicati alla risoluzione di sistemi lineari ed al calcolo degli autovalori di una matrice, mentre un capitolo iniziale conduce lo studente ad un rapido ripasso degli argomenti dell'Analisi Matematica di uso frequente nel volume e ad una introduzione al linguaggio Matlab. I vari argomenti sono volutamente affrontati a livello elementare ed i paragrafi che richiedono maggior impegno sono stati opportunamente contrassegnati. Al fine di rendere maggiormente incisiva la presentazione è stato fatto uso del programma Matlab, tramite il quale si mostra come rendere esecutivi tutti gli algoritmi che via via si introdurranno, oltre a fornire un riscontro quantitativo immediato alla teoria. Vengono inoltre proposti numerosi esercizi, tutti risolti per esteso, ed esempi, anche con riferimento a specifiche applicazioni. I programmi Matlab presenti nel testo si possono scaricare dalla pagina web

mox.polimi.it/qs. Questa terza edizione si differenzia dalla precedente per la presenza di un maggior numero di problemi applicativi e per diverse integrazioni riguardanti la risoluzione di sistemi lineari e non lineari e l'approssimazione di equazioni differenziali ordinarie.

Applicazioni ed esercizi di modellistica numerica per problemi differenziali - Luca Formaggia 2005-07

Questo testo contiene una raccolta di esercizi riferiti agli argomenti tipici di un corso di metodi analitici e numerici proposto in un corso di laurea in Ingegneria o in Matematica. A partire da esercizi di analisi funzionale e di teoria dell'approssimazione, il testo sviluppa problemi legati alla risoluzione con metodi numerici di equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico, parabolico ed iperbolico, scalari o vettoriali, in una o più dimensioni spaziali. Si affrontano quindi problemi di pura diffusione o di pura convezione, accanto a problemi di diffusione-trasporto e problemi di fluidodinamica comprimibile ed incomprimibile. Particolare enfasi viene data al metodo degli elementi finiti per la discretizzazione in spazio dei problemi considerati, anche se sono presenti esercizi sul metodo delle differenze finite e dei volumi finiti. La presenza di problemi dipendenti dal tempo giustifica l'esistenza di un capitolo di esercizi sui problemi di Cauchy e sulle principali tecniche numeriche per la loro discretizzazione. Ogni paragrafo è preceduto da un breve richiamo delle principali nozioni di teoria necessarie affinché l'allievo possa risolvere gli esercizi proposti. La risoluzione della maggior parte degli esercizi si avvale della libreria MLife, sviluppata dagli autori, in linguaggio MATLAB. Questo consente l'immediata verifica da parte degli studenti delle principali proprietà teoriche introdotte.

Calcolo differenziale ed integrale - G. Riccardi 2004-08-04

Il libro fa parte della serie UNITEXT - LA MATEMATICA PER IL 3+2. Gli argomenti sono trattati in modo non formale e direttamente orientato alle applicazioni, in modo da semplificare la lettura ad un pubblico non specialista e suscitando, al contempo, l'interesse del lettore verso le applicazioni dell'analisi matematica.

Partial Differential Equations in Action - Sandro

Salsa 2015-05-30

This textbook presents problems and exercises at various levels of difficulty in the following areas: Classical Methods in PDEs (diffusion, waves, transport, potential equations); Basic Functional Analysis and Distribution Theory; Variational Formulation of Elliptic Problems; and Weak Formulation for Parabolic Problems and for the Wave Equation. Thanks to the broad variety of exercises with complete solutions, it can be used in all basic and advanced PDE courses.

Numerical Mathematics - Alfio Quarteroni
2017-01-26

The purpose of this book is to provide the mathematical foundations of numerical methods, to analyze their basic theoretical properties and to demonstrate their performances on examples and counterexamples. Within any specific class of problems, the most appropriate scientific computing algorithms are reviewed, their theoretical analyses are carried out and the expected results are verified using the MATLAB software environment. Each chapter contains examples, exercises and applications of the theory discussed to the solution of real-life problems. While addressed to senior undergraduates and graduates in engineering, mathematics, physics and computer sciences, this text is also valuable for researchers and users of scientific computing in a large variety of professional fields.

Elementi di Probabilità e Statistica - F. Biagini
2006-08-02

Il volume si rivolge agli studenti dei corsi di laurea delle Facoltà di Matematica, Ingegneria e Informatica. Introduce concetti fondamentali circa la teoria della probabilità e statistica matematica. L'approccio mira a semplificare il formalismo per accedere rapidamente ai concetti di base, prendendo anche in considerazione il metodo Bayesiano. La parte teorica è supportata da parecchi esercizi risolti.

Calcolo Scientifico - Alfio Quarteroni
2012-11-19

Questo testo è concepito per i corsi delle Facoltà di Ingegneria e di Scienze. Esso affronta tutti gli argomenti tipici della Matematica Numerica, spaziando dal problema di approssimare una funzione, al calcolo dei suoi zeri, dei suoi minimi, delle sue derivate e del suo integrale definito

fino alla risoluzione di sistemi lineari e non lineari, di equazioni differenziali ordinarie e alle derivate parziali con metodi alle differenze finite e agli elementi finiti. Un capitolo iniziale conduce lo studente ad un rapido ripasso degli argomenti dell'Analisi Matematica di uso frequente nel volume e ad una introduzione ai linguaggi MATLAB e Octave. Al fine di rendere maggiormente incisiva la presentazione e fornire un riscontro quantitativo immediato alla teoria vengono implementati in linguaggio MATLAB e Octave tutti gli algoritmi che via via si introducono. Vengono inoltre proposti numerosi esercizi, tutti risolti per esteso, ed esempi, anche con riferimento ad applicazioni negli ambiti più svariati.

Structural optimization through neural networks for the anti-seismic design - Carlo Calleda
2021-03-17

Neural network-based algorithms find numerous applications in different scientific fields and, in particular, in the various areas of engineering. In Civil Engineering, however, there are still few applications of such methods. The purpose of this thesis is to apply the resolution capabilities of artificial neural networks to structural design. Matematica Numerica Esercizi, Laboratori e Progetti - Alfio Quarteroni
2013-12-12

La Matematica Numerica una disciplina che si sviluppa in simbiosi con il calcolatore; essa fa uso di linguaggi di programmazione che consentono di tradurre gli algoritmi in programmi eseguibili. Questo testo si propone di aiutare lo studente nella transizione fra i concetti teorici e metodologici della Matematica Numerica e la loro implementazione al computer. A questo scopo vengono proposti Esercizi teorici da risolvere con carta e penna atti a far comprendere meglio al lettore la teoria, e Laboratori, in cui per un dato problema si debbono scegliere gli algoritmi più adatti, realizzare un programma in linguaggio MATLAB per la loro implementazione, rappresentare graficamente in maniera idonea i risultati ottenuti dal calcolatore, infine interpretarli ed analizzarli alla luce della teoria. Per ogni Esercizio ed ogni Laboratorio si presenta una risoluzione dettagliata, completata da una ampia discussione critica. Per una migliore fruizione degli argomenti sviluppati, il testo si apre con una introduzione all'ambiente di

programmazione MATLAB. Il testo contiene infine alcuni Progetti. Il primo concerne gli algoritmi di page ranking dei moderni motori di ricerca, il secondo la determinazione del campo elettrico fra due conduttori e il calcolo della capacità di un condensatore, il terzo lo studio di

sistemi dinamici oscillanti di grande rilevanza in applicazioni elettroniche e biologiche. Il testo rivolto a studenti dei corsi di laurea in Matematica, Ingegneria, Fisica e Informatica. La seconda edizione stata arricchita con numerosi nuovi Esercizi e Progetti.