

Referências Bibliográficas

A lista bibliográfica abaixo contém livros-texto onde parte do material contido nestas notas também pode ser encontrado e outros textos cuja leitura é igualmente recomendada.

- [1] M. J. Ablowitz and P. A. Clarkson. *Solitons, Nonlinear Evolution Equations and Inverse Scattering*. London Math. Soc. **149**, Cambridge University Press, Cambridge (1991).
- [2] Ralph Abraham and Jerrold E. Marsden. *Foundations of Mechanics*. Addison-Wesley Publishing Company; 2nd edition (1980).
- [3] Milton Abramowitz and Irene A. Stegun, Irene A., eds. *Handbook of Mathematical Functions with Formulas, Graphs, and Mathematical Tables*. Dover Publications. (1972).
- [4] J. Aczél. *Lectures on Functional Equations and Their Applications*. Dover Publications (2006).
- [5] R. P. Agarwal e V. Lakshmikantham. *Uniqueness and Nonuniqueness Criteria for Ordinary Differential Equations*. World Scientific (1993).
- [6] Martin Aigner and Günter M. Ziegler. *Proofs from THE BOOK*. Springer Verlag (2001). Edição brasileira: *As Provas estão n'O LIVRO*. Editora Edgard Blücher Ltda. (2002).
- [7] L. H. Alves Monteiro. *Sistemas Dinâmicos*. Ed. Livraria da Física. (2002).
- [8] Tom M. Apostol. *Introduction to Analytic Number Theory*. Springer, New York, ISBN 0-387-90163-9 (1976).
- [9] Tom M. Apostol. *Modular Functions and Dirichlet Series in Number Theory*. Springer Verlag; 2nd edition (1997). ISBN-13: 978-0387971278.
- [10] Walter Appel. *Mathematics for Physics & Physicists*. Princeton Univ. Press (2007).
- [11] Paulo Ventura Araújo. *Geometria Diferencial*. IMPA. Coleção Matemática Universitária. (2004).
- [12] Huzihiro Araki. *Mathematical Theory of Quantum Fields*. Oxford Science Publications. (1999).
- [13] G. Arfken. *Mathematical Methods for Physicists*. Academic Press Inc. (1970).
- [14] V. I. Arnold. *Equações Diferenciais Ordinárias*. Editora Mir. (1985).
- [15] V. I. Arnold. *Mathematical Methods of Classical Mechanics*. Second Edition. Springer Verlag. (1989). Versão em português: *Métodos Matemáticos da Mecânica Clássica*. Ed. Mir, Moscou (1987).
- [16] E. Artin. *The Gamma Function*. Ed. Holt, Rinehart and Winston, New York (1964).
Original: E. Artin. *Einführung in die Theorie der Gammafunktion*. Hamburger Mathematische Einzelschriften 11. Heft/1931. Verlag B. G. Teubner, Leipzig (1931).
- [17] W. B. Arveson. *An Invitation to C*-Algebras*. Springer Verlag, NewYork, Heidelberg, Berlin (1998).
- [18] Alain Aspect. “Proposed Experiment to Test the Non-Separability of Quantum Mechanics” *Phys. Rev. D* **14**, 1944–1951 (1976). Reunido em [333].
- [19] A. Aspect, P. Grangier and G. Roger, “Experimental Tests of Realistic Local Theories via Bell’s Theorem”. *Phys. Rev. Lett.* **47**, 460–463 (1981).
- [20] A. Aspect, P. Grangier and G. Roger, “Experimental Realization of Einstein-Podolsky-Rosen-Bohm Gedankenexperiment: a New Violation of Bell’s Inequalities”. *Phys. Rev. Lett.* **49**, 91 (1982).
- [21] A. Aspect, J. Dalibart and G. Roger, *Phys. Rev. Lett.* **49**, 1804 (1982).
- [22] Alain Aspect in *Atomic Physics 8*, p. 103. Eds. I. Lindgren et al. Plenum, New York. (1983).
- [23] Torsten Abelmeyer-Maluga and Carl H. Brans. *Exotic Smoothness in Physics*. World Scientific Singapore, (2007).
- [24] Louis Auslander and Robert E. MacKenzie. *Introduction to Differentiable Manifolds*. Dover Publications Inc. New York. (1977).
- [25] Stephen M. Barnett. *Quantum Information*. Orxford Univ. Press. (2009).
- [26] Robert G. Bartle. *A Modern Theory of Integration*. American Mathematical Society. ISBN 978-0-8218-0845-0. (2001).
- [27] John D. Barrow. *PI in the Sky: Counting, Thinking, and Being*. Back Bay Books (1992)
- [28] A. O. Barut and R. Raczka. *Theory of Group Representations and Applications*. World Scintific Publishing Co. Pte. Ltd. Second Revised Edition (1986). Reprinted (2000).
- [29] Heinz Bauer. *Maß- und Integrationstheorie*. Ed. Walter de Gruyter. Berlin, New York. (1992).
- [30] John S. Bell. *Speakable and Unsayable in Quantum Mechanics*. Cambridge University Press, (1987).
- [31] John S. Bell. “On the Problem of Hidden Variables in Quantum Theory”. *Rev. Math. Phys.* **86**, 447–452 (1966). Reunido em [30] e [333].
- [32] John S. Bell. “On the Einstein-Podolsky-Rosen Paradox”. *Physics* **1**, 195–200 (1964). Reunido em [30] e [333].
- [33] W. W. Bell. *Special Functions for Scientists and Engineers*. Dover Publications, Inc. (1996).
- [34] Arthur L. Besse. *Einstein Manifolds*. Springer Verlag (Classics in Mathematics), (2007).
- [35] Philippe Blanchard and Erwin Brünig. *Mathematical Methods in Physics. Distributions, Hilbert Space Operators and Variational Methods*. Ed. Birkhäuser (2003).
- [36] Adi Ben-Israel and Thomas N. E. Greville. *Generalized Inverses*. Springer-Verlag (2003).
- [37] Garrett Birkhoff and Gian-Carlo Rota. *Ordinary Differential Equations*. John Wiley & Sons, 4th edition (1989).
- [38] G. W. Bluman and S. Kumei. *Symmetries and Differential Equations*. Springer Verlag (1989).
- [39] R. P. Boas Jr. *Entire Functions*. Academic Press. New York. (1954).
- [40] Y. Aharonov and D. Bohm. “Significance of electromagnetic potentials in quantum theory”. *Physical Review*. 115: 485–491. (1959). doi:10.1103/PhysRev.115.485.
- [41] H. Bohr. *Collected Mathematical Works*. In Three Volumes. Dansk Matematisk Forening. Copenhagen. (1952).
- [42] Niels Bohr. “Can Quantum Mechanical Description of Physical Reality be Considered Complete?”. *Phys. Rev.* **48**, 696–702 (1935). Reunido em [333].
- [43] N. Bourbaki. *Topologie Generale*. Chapitres 5 a 10. Hermann, Paris (1974). Reedição da Springer Verlag (2006).
- [44] N. Bourbaki. *Algebra I, II and III*. Reedição da Springer Verlag (2008).
- [45] W. E. Boyce and R. C. DiPrima. *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems*. John Wiley and Sons. New York. (1986).
- [46] Frank Bowman. *Introduction to elliptic functions. With applications*. Dover Publications (1961).
- [47] Frank Bowman. *Introduction to Bessel Functions*. Dover Publications (1958).
- [48] Carmen Lys Ribeiro Braga. *Notas de Física-Matemática: Equações Diferenciais, Funções de Green e Distribuições*. Editores: Walter F. Wreszinski, José F. Perez, Domingos H. U. Marchetti e João C. A. Barata. Ed. Livraria da Física, São Paulo. 1^a edição, (2006).
- [49] Glen E. Brendon. *Topology and Geometry*. Springer Verlag (1993).
- [50] Ola Bratteli and Derek W. Robinson. *Operator Algebras and Quantum Statistical Mechanics I*. Springer Verlag. (1979).
- [51] Ola Bratteli and Derek W. Robinson. *Operator Algebras and Quantum Statistical Mechanics II*. Springer Verlag. (1979).
- [52] F. Brauer and C. Castillo-Chávez. *Mathematical Models in Population Biology and Epidemiology*. Springer Vergal. 1st edition (2001).
- [53] Robert Creighton Buck. *Advanced Calculus*. Waveland Pr. Inc. 3rd edition (2003).
- [54] George L. Cain. *Introduction to General Topology*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. (1994).
- [55] Élie Joseph Cartan. *The theory of spinors*. Paris, Hermann (1966) (reprinted 1981, Dover Publications).
- [56] Cartan, Élie, “Sur certaines expressions différentielles et le problème de Pfaff”, *Annales scientifiques de l’École Normale Supérieure*: 239–332. (1899).

- [57] Mauro S. D. Cattani. *Elementos de Mecânica de Fluidos*. Edgard Blücher LTDA, (1989).
- [58] Isaac Chavel. *Riemannian Geometry. A Modern Introduction*. Second Edition. Cambridge University Press. (2006).
- [59] Yvonne Choquet-Bruhat *General Relativity and the Einstein Equations*. Oxford University Press. (2009).
- [60] Claude Chevalley. *Theory of Lie Groups*. Princeton University Press (1999).
- [61] Ruel V. Churchill. *Variáveis Complexas e suas Aplicações*. Editora McGraw-Hill do Brasil, Ltda. (1975).
- [62] Johann Cigler und Hans-Christian Reichel. *Topologie, Eine Grundvorlesung*. Bibliographisches Institut-Wissenschaftsverlag. Mannheim/Wien/Zürich. (1987).
- [63] M. Cini and J-M. Levy-Leblond, Edts. *Quantum Theory without Reducion*. Adam Hilger, Bristol and New York, (1990).
- [64] C. J. S. Clarke. *The Analysis of Space-Time Singularities*. Cambridge University Press, (1993).
- [65] Earl A. Coddington. *An Introduction to Ordinary Differential Equations*. Dover Publications, Inc. New York. (1989).
- [66] Earl A. Coddington and Norman Levinson. *Theory of Ordinary Differential Equations*. Krieger Pub. Co. (1984).
- [67] E. U. Condon and G. H. Shortley. *The Theory of Atomic Spectra*. Cambridge University Press (1970).
- [68] C. Corduneanu. *Almost Periodic Functions*. Interscience Publishers - John Wiley & Sons (1968).
- [69] R. Courant and F. John. *Introduction to Calculus and Analysis*. Vol. I Springer Verlag, Berlin, (2000).
- [70] R. Courant and F. John. *Introduction to Calculus and Analysis*. Vol. II. Springer Verlag, Berlin, (2000).
- [71] R. Courant and D. Hilbert. *Methods of Mathematical Physics*. Vol. I. John Wiley & Sons (1989).
- [72] R. Courant and D. Hilbert. *Methods of Mathematical Physics*. Vol. II. John Wiley & Sons (1989).
- [73] Richard Courant e Herbert Robbins. *O que é Matemática?*. Editora Ciência Moderna. (2000).
Original: *What Is Mathematics? An Elementary Approach to Ideas and Methods*. Richard Courant and Herbert Robbins. Oxford University Press, USA, 2nd edition (1996).
- [74] Hans L. Cycon, Richard G. Froese, Werner Kirsch and Barry Simon. *Schrödinger Operators: With Applications to Quantum Mechanics and Global Geometry*. Springer (2009).
- [75] Kenneth R. Davidson. *C*-Algebras by Example*. Fields Institute Monographs. American Mathematical Society. (1996).
- [76] Philip J. Davis. *Interpolation & Approximation*. Dover Publications Inc. (1975).
- [77] John Derbyshire. *Prime Obsession. Bernhard Riemann and the Greatest Unsolved Problem in Mathematics*. Joseph Henry Press, Washington, D.C., (2003).
- [78] J. Dieudonné. *History of Functional Analysis*. North Holland, (1983).
- [79] J. Dieudonné. *Quasi-Hermitian Opertors*. Proceedings of the International Symposium on Linear Spaces. Held at the Hebrew University of Jerusalem 1960. XI + 452 S. Jerusalem 1961. The Israel Academy of Sciences and Humanities. Pergamon Press. Ed. P. H. Müller. First published: 1963. Z. angew. Math. Mech., 43: 94. doi:10.1002/zamm.19630430127
- [80] Paul A. M. Dirac. *Lectures on Quantum Mechanics*. Dover Publications (2001).
- [81] Paul A. M. Dirac. *The Principles of Quantum Mecanics*. Clarendon Press. 4th edition (1982).
- [82] Jacques Dixmier. *Les C*-Algèbres et Leurs Représentations*. Gauthier-Villars, Paris, (1969).
- [83] P. G. Drazin. *Solitons*. Cambridge University Press. (1983).
- [84] George Duffing. *Erzwungene Schwingungen bei veränderlicher Eigenfrequenz und ihre technische Bedetung*. Vieweg, Braunschweig, (1918).
- [85] René Dugas. *A History of Mechanics*. Dover Publications (2011).
- [86] R. E. Edwards. *Functional Analysis: Theory and Applications*. Dover Publications (1995).
- [87] H. M. Edwards. *Riemann's Zeta Function*. Dover Publications Inc. (1974).
- [88] James Eells and Domingo Toledo (eds.). *Hassler Whitney: Collected Papers*. (2 vols.). Birkhäuser Boston, Inc., Boston, MA. (1992).
- [89] Albert Einstein, Boris Podolsky and Nathan Rosen. "Can Quantum Mechanical Description of Physical Reality be Considered Complete?". Phys. Rev. **47**, 777–780 (1935). Reunido em [333].

- [90] James Philip Elliott and P. G. Dawber. *Symmetry in Physics. Volume 1: Principles and Simple Applications*. Oxford University Press, USA (1985).
- [91] James Philip Elliott and P. G. Dawber. *Symmetry in Physics. Volume 2: Further Applications*. Oxford University Press, USA (1985)
- [92] Euclid. *Euclid's Elements*. All thirteen books complete in one volume. Green Lion Press , Santa Fé, New Mexico (2007).
- [93] Gérard G. Emch. *Algebraic Methods in Statistical Mechanics and Quantum Field Theory*. Dover Publications Inc. (2009).
- [94] L. C. Evans. *Partial Differential Equations*. American Mathematical Society. (1998).
- [95] K. J. Falconer. *The Geometry of Fractal Sets*. Cambridge Univ. Press. (1985).
- [96] Adalberto Fazzio e Kazunori Watari. *Introdução à Teoria de Grupos - Aplicada em Moléculas e Sólidos*. Editora UFSM. 2a edição (2009).
- [97] Willian Feller. *An Introduction to Probability Theory and Its Applications*. Vol. 1. Wiley. 3 edition (1968).
- [98] Willian Feller. *An Introduction to Probability Theory and Its Applications*. Vol. 2. Wiley. 2 edition (1991).
- [99] Djairo Guedes de Figueiredo. *Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais*. Coleção Euclides. IMPA. (1987).
- [100] D. G. de Figueiredo e A. F. Neves. *Equações Diferenciais Aplicadas*. Coleção Matemática Universitária. IMPA. (1997).
- [101] D. T. Finkbeiner. *Introduction to Matrices and Linear Transformations*. W. H. Freeman and Company, San Francisco and London (1970). Edição em Português: *Introdução às Matrizes e Transformações Lineares*. Ed. Ao Livro Técnico e Editora da Universidade de São Paulo. (1970).
- [102] Stuart J. Fredman and John F. Clauser. "Experimental Test of Local Hidden-Variable Theories". Phys. Rev. Lett. **28**, 938-941 (1972). Reunido em [333].
- [103] G. Frey. *Elementare Zahlentheorie*. Fried. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft (1984).
- [104] J. P. Fernandez. *Medida e Integração*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. Livros Técnicos e Científicos, Editora. (1976).
- [105] Giovanni Gallavotti. *The Elements of Mechanics*. Springer Verlag (2013).
- [106] A. Galindo e P. Pascual. *Quantum Mechanics I*. Springer Verlag. (1990).
- [107] A. Galindo e P. Pascual. *Quantum Mechanics II*. Springer Verlag. (1990).
- [108] L. Garding. *Encontros com a Matemática*. Ed. Universidade de Brasília. 2a. Edição (1997).
- [109] P. R. Garabedian. *Partial Differential Equations*. AMS Chelsea Publishing. (1998).
- [110] Paul Garrett. "Non-existence of tensor products of Hilbert spaces", July 22 (2010). Não publicado e divulgado na página web do autor.
- [111] I. M. Gelfand, R. A. Minlos and Z. Ya. Shapiro. *Representations of the rotation and Lorentz groups and their applications*. Macmillan; 1st edition (1963).
- [112] I. M. Gelfand and G. E. Shilov. *Generalized Functions*. Vols. 1–4. Academic Press, Inc., New York, (1964–1968).
- [113] R. Geroch. *Mathematical Physics*. The University of Chicago Press. (1985).
- [114] N. Gisin, V. Scarani, W. Tittel and H. Zbinden. "Optical Tests of Quantum Nonlocality: from EPR-Bell Tests Towards Experiments with Moving Observers". Ann. Phys. **9**, 831–841 (2000).
- [115] J. Glimm and A. Jaffe. *Quantum Physics. A Functional Integral Point of View*. Second Edition. Springer-Verlag. (1987).
- [116] Leonor Godinho e José Natário. *An Introduction to Riemannian Geometry With Applications to Mechanics and Relativity*. Springer-Verlag. (2014).
- [117] Herbert Goldstein. *Classical Mechanics* Addison-Wesley, second edition (1980).
- [118] Fernando Quadros Gouvêa. *p-adic Numbers: an Introduction*. Springer Verlag. Second Edition (2003).
- [119] George Grätzer. *Universal Algebra*. Springer Verlag. 2nd edition (2008).
- [120] Ronald L. Graham, Donald E. Knuth and Oren Patashnik. *Concrete Mathematics - A Foundation for Computer Science*. Addison-Wesley Publishing Company. (1994).
- [121] David J. Griffiths. *Introduction to Electrodynamics*. Prentice-Hall Inc. Third edition (1999).
- [122] David J. Griffiths. *Introduction to Elementary Particles*. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. Segunda edição (2008).
- [123] David J. Griffiths. *Mecânica Quântica*. Pearson Prentice Hall. São Paulo (2011).

- [124] Ronald B. Guenther and John W. Lee. *Partial Differential Equations of Mathematical Physics and Integral Equations*. Dover Publications, Inc. New York, (1988).
- [125] Rudolf Haag. *Local Quantum Physics*. Second edition. Berlin Heidelberg: Springer Verlag (1996).
- [126] Norman B. Haaser and Joseph A. Sullivan. *Real Analysis*. Dover Publications, Inc. New York, (1991).
- [127] Paul R. Halmos. *Teoria Ingênua dos Conjuntos*. Ed. Polígono. (1970).
- [128] Paul R. Halmos. *Measure Theory*. Springer Verlag, (2000).
- [129] Paul R. Halmos. *Espaços Vetoriais de Dimensão Finita*. Editora Campus, Rio de Janeiro. (1978).
- [130] Paul R. Halmos. *I Want to be a Mathematician. An Automathography*. Springer Verlag (1985). Second Printing by the Mathematical Association of America (2005).
- [131] G. H. Hardy. *Divergent Series*. Second Edition (textually unaltered) (1991). AMS Chelsea Publishing. American Mathematical Society, Providence, Rhode Island.
- [132] G. H. Hardy, J. E. Littlewood and G.Polya. *Inequalities*. Cambrige University Press. Second edition, reprinted (1990).
- [133] G. H. Hardy and E. M. Wright. *An Introduction to the Theory of Numbers*. Oxford University Press. Fifth edition (1978).
- [134] S. W. Hawking and G. F. R. Ellis. *The Large Scale Structure of Space-Time*. Cambridge Univ. Press. (1973).
- [135] S. Helgason. *Geometric Analysis on Symmetric Spaces*. Mathematical Surveys and Monographs, vol. 39. American Mathematical Society. (1991).
- [136] K. T. Hecht. *Quantum Mechanics*. Springer Verlag (2000).
- [137] Ernst Henze. *Einführung in die Maßtheorie*. Bibliographisches Institut Wissenschaftsverlag, Mannheim, Wien, Zürich(1985).
- [138] Harro Heuser. *Lehrbuch der Analysis. Teil 1*. B. G. Teubner, Stuttgart (1993).
- [139] Harro Heuser. *Lehrbuch der Analysis. Teil 2*. B. G. Teubner, Stuttgart (1993).
- [140] Harro Heuser. *Funktionalanalysis*. B. G. Teubner, Stuttgart. (1986).
- [141] Harro Heuser. *Gewöhnliche Differentialgleichungen*. B. G. Teubner, Stuttgart. (1991).
- [142] Joachim Hilgert and Karl-Hermann Neeb. *Lie Gruppen und Lie Algebren*. Verlag Vieweg (1991).
- [143] Joachim Hilgert and Karl-Hermann Neeb. *Structure and Geometry of Lie Groups*. Springer Verlag (2010).
- [144] T. L. Hill. *Introduction to Statistical Thermodynamics*. Addison-Wesley (1960).
- [145] Einar Hille. *Ordinary Differential Equations in the Complex Domain*. Dover Publications Inc. (1997).
- [146] Einar Hille. *Analytic Function Theory*. Vols. I. Chelsea Publishing Company, New York, (1959).
- [147] Einar Hille. *Analytic Function Theory*. Vols. II. Chelsea Publishing Company, New York, (1959).
- [148] Morris W. Hirsch, Stephen Smale and Robert L. Devaney. *Differential Equations, Dynamical Systems & An Introduction to Chaos*. Elsevier, Academic Press. (2004).
- [149] Morris W. Hirsch. *Differential Topology*. Springer Verlag. (1997).
- [150] Harry Hochstadt. *The Functions of Mathematical Physics*. Dover Publications Inc. (1971).
- [151] Harry Hochstadt. *Differential Equations. A Modern Approach*. Dover Publications Inc. (1975).
- [152] J. Hofbauer and K. Sigmund. *The Theory of Evolution and Dynamical Systems*. Cambridge University Press, (1988).
- [153] Chain Samuel Hönig. *Análise Funcional e o Problema de Sturm-Liouville*. Editora Edgard Blücher e Editora da Universidade de São Paulo. (1978). (Várias edições).
- [154] Lars Hörmander. *The Analysis of Partial Differential Operators*. Vols. 1-4. Springer Verlag (1983-1985).
- [155] Lars Hörmander. *Lectures on Nonlinear Hyperbolic Equations*. Springer Verlag, (1997).
- [156] Adolf Hurwitz and Richard Courant. *Vorlesungen über allgemeine Funktionentheorie und elliptische Funktionen*. Julius Springer Verlag (1929). ISBN-13:2940033929726.
- [157] Dale Husemoller, *Fibre Bundles*. Springer Verlag; 3rd edition (1993). ISBN-13: 978-0387940878.

- [158] *100 Anos de Física Quântica*. Edts.: Mahir S. Hussein, Sílvia R. A. Salinas. Simpósio realizado no Instituto de Física da USP em 14 e 15 de dezembro de 2000. Publicado pelo Instituto de Física da USP e Editora Livraria da Física (2001). ISBN 85-88325-05-5.
- [159] E. L. Ince. *Ordinary Differential Equations*. Longmans Green and Co. London. (1927).
- [160] Rafael Iório Júnior e Valéria de Magalhães Iório. *Equações Diferenciais Parciais: Uma Introdução*. Projeto Euclides, IMPA (1988).
- [161] Aleksandar Ivić. *The Riemann Zeta-Function. Theory and Applications*. Dover Publications Inc., Mineola, New York. (1985).
- [162] Nathan Jacobson. *Lie Algebras*. Dover Publications (1979).
- [163] John David Jackson. *Classical Electrodynamics*. John Wiley & Sons, Inc. Third Edition (1999).
- [164] I. M. James. *History of Topology*. North Holland (1999).
- [165] Oleg D. Jefimenko. *Electricity and Magnetism: An Introduction to the Theory of Electric and Magnetic Fields*. Appleton-Century-Crofts (New-York, 1966). Segunda edição, Electret Scientific, Star City, (1989).
- [166] M. S. Joshi and Wassermann. *Lecture Notes for IIb Partial Differential Equations*. Unpublished.
- [167] R. Jost. *The General Theory of Quantized Fields*. American Mathematical Society (1965).
- [168] Richard V. Kadison and John R. Ringrose. *Fundamentals of the Theory of Operator Algebras. Vol. I. Elementary Theory*. American Mathematical Society (1997).
- [169] Richard V. Kadison and John R. Ringrose. *Fundamentals of the Theory of Operator Algebras. Vol. II. Advanced Theory*. American Mathematical Society (1997).
- [170] Richard V. Kadison and John R. Ringrose. *Fundamentals of the Theory of Operator Algebras. Vol. III. Elementary Theory – An Exercise Approach*. American Mathematical Society (1998).
- [171] Richard V. Kadison and John R. Ringrose. *Fundamentals of the Theory of Operator Algebras. Vol. IV. Advanced Theory – An Exercise Approach*. American Mathematical Society (1998).
- [172] Tosio Kato. *Perturbation Theory of Linear Operators*. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York (1976).
- [173] Tosio Kato. *A Short Introduction to the Perturbation Theory of Linear Operators..* Springer-Verlag (1982).
- [174] Yitzhak Katznelson. *An Introduction to Harmonic Analysis*. Dover Publications. (1978).
- [175] Louis H. Kauffman. *Knots and Physics*. World Scientific Pub. Co. 3rd edition (2001).
- [176] Matt J. Keeling and Pejman Rohani. *Modeling Infectious Diseases in Humans and Animals*. Princeton University Press (2008).
- [177] John Leroy Kelley. *General Topology*. Ishi Press (2008). A edição original (van Nostrand) data de 1955.
- [178] Tom W. B. Kibble and Frank H. Berkshire. *Classical Mechanics*. Imperial College Press, 5th edition (2004).
- [179] Jun Kigami. *Analysis on Fractals*. Cambridge Tracts in Mathematics. Cambridge Univ. Press. (2001).
- [180] A. Kirillov. *Éléments de la Theorie des Représentations*. Éditions Mir, Moscou (1974).
- [181] S. Kichenassamy. *Nonlinear Wave Equations*. Marcel Dekker, New York (1995).
- [182] Konrad Knopp. *Theory of Functions*. Parts I and II. Dover Publications Inc. (1996).
- [183] Shoshichi Kobayashi and Katsumi Nomizu. *Foundations of Differential Geometry*. Vols. I and II. (Wiley Classics Library). Wiley-Interscience (1996).
- [184] A. N. Kolmogorov and S. V. Fomin. *Introductory Real Analysis*. Dover Publications Inc. (1970).
- [185] T. W. Körner. *Fourier Analysis*. Cambridge University Press. (1996).
- [186] Antoni A. Kosinski. *Differential Manifolds*. Dover Publications, Inc. (1993).
- [187] Edits.: Ivana Kovacic and Michael J. Brennan. *The Duffing Equation. Nonlinear Oscillators and their Behaviour*. John Wiley & Sons. (2011).
- [188] S. G. Krantz e H. R. Parks. *The Implicit Function Theorem: History, Theory and Applications*. Birkhäuser (2002).
- [189] Erwin Kreyszig. *Introductory Functional Analysis with Applications*. John Wiley and Sons Inc, (1989).
- [190] G. L. Lamb. *Elements of Soliton Theory*. John Wiley & Sons, New York (1980).
- [191] Lawrence J. Landau. “On the Violation of Bell’s Inequality in Quantum Theory”, Phys. Lett. A, 120, 54 (1987).

- [192] Edmund Landau. *Elementary Number Theory*. American Mathematical Society (Chelsea Publishing). 2nd edition (1999). Em Português: Edmund Landau, *Teoria Elementar dos Números*, Editora Ciência Moderna, Rio de Janeiro (2002).
- [193] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Mecânica*. Editora Mir, Moscou (1978).
- [194] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Mécanique Quantique*. Edition Mir, Moscou (1966).
- [195] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Teoria Clássica de Campos*. Editora Mir, Moscou (1978).
- [196] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Mécanique des Fluides*. Editora Mir, Moscou (1971).
- [197] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Theory of Elasticity*. Butterworth-Heinemann; 3 edition (1986).
- [198] Serge Lang. *Algebra*. Second Edition. Addison-Wesley Publishing Company. (1984).
- [199] Serge Lang. *Fundamentals of Differential Geometry*. Springer Verlag. (1999).
- [200] Serge Lang. *Complex Analysis*. Graduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, New York (1999).
- [201] N. N. Lebedev. *Special Functions & their Applications*. Dover Publications Inc. (1972).
- [202] T. D. Lee. *Particle Physics. An Introduction to Field Theory*. Harwood Academic Publishers (1981). Revised edition (1990).
- [203] John M. Lee. *Introduction to Topological Manifolds*. Springer Verlag. (2000).
- [204] John M. Lee. *Introduction to Smooth Manifolds*. Springer Verlag. (2002).
- [205] John M. Lee. *Riemannian Manifolds: An Introduction to Curvature*. Springer Verlag (1997).
- [206] J. W. Leech. *Mecânica Analítica*. Ao Livro Técnico S.A. e Editora da Universidade de São Paulo (1971).
- [207] Nivaldo A. Lemos. *Mecânica Analítica*. Editora Livraria da Física, segunda edição, (2013).
- [208] Elliot H. Lieb and Michael Loss. *Analysis*. American Mathematical Society. Second edition (2001).
- [209] Elon Lages Lima. *Espaços Métricos*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. Livros Técnicos e Científicos, Editora. (1977).
- [210] Elon Lages Lima. *Elementos de Topologia Geral*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. Segunda Edição (1976). Livros Técnicos e Científicos, Editora.
- [211] Elon Lages Lima. *Curso de Análise. Vol. 1*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. (1976). Livros Técnicos e Científicos, Editora.
- [212] Elon Lages Lima. *Curso de Análise. Vol. 2*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. (1981). Livros Técnicos e Científicos, Editora.
- [213] Elon Lages Lima. *Introdução à Topologia Diferencial*. IMPA, Publicações Matemáticas, (2008). ISBN: 978-85-244-0157-2.
- [214] Ernest M. Loebl (editor). *Group Theory and Its Applications*. Vols. 1, 2 e 3. Academic Press. (1968, 1971 e 1975).
- [215] P. Lounesto. *Clifford Algebras and Spinors*. Cambridge University Press. (2001).
- [216] R. S. MacKay and J. D. Meiss, editors. *Hamiltonian Dynamical Systems. A reprint selection*. Adam Hilger, Bristol and Philadelphia. (1987).
- [217] Stephen T. Thornton and Jerry B. Marion. *Classical Dynamics of Particles and Systems*. Cengage Learning India; 5th edition (2003).
- [218] James Clerk Maxwell. *Treatise on Electricity and Magnetism, Vol. 1 and 2*. Dover Publications. (1954).
- [219] Barry Mazur and William Stein. *Prime Numbers and The Riemann Hypothesis*. Cambridge Univ. Press (2016.)
- [220] Scott McCartney *Eniac. The Triumphs and Tragedies of the World's First Computer*. Berkley Books, New York. (1999).
- [221] W. Magnus and F. Oberhettinger. *Formel und Sätze für die speziellen Funktionen der mathematischen Physik*. Springer Verlag, (1948).
- [222] Manfredo Perdigão do Carmo. *Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies*. Textos Universitários. Sociedade Brasileira de Matemática (1979). 2ª Edição, (2006).
- [223] Manfredo Perdigão do Carmo. *Geometria Riemanniana*. Coleção Projeto Euclides, IMPA, Instituto de Matematica Pura e Aplicada, CNPq (1979).
- [224] G. Meinardus. *Approximation von Funktionen und ihre numerische Behandlung*. Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg, New York. (1964).
- [225] Albert Messiah, *Quantum Mechanics*. Vols. 1 e 2. Dover Publications, Inc. (1999).
- [226] Richard K. Miller. *Non-linear Volterra Integral Equations*. W. A. Benjamin, Inc. (1971).
- [227] John Willard Milnor. *Topology from the Differentiable Viewpoint*. Princeton University Press; Revised edition (1997).

- [228] Francisco Miraglia. *Teoria dos Conjuntos. Um Mínimo*. Edusp (1991).
- [229] D. S. Mitrinovic, J. E. Pecaric and A. M. Fink. *Inequalities for functions and their integrals and derivatives*. Kluwer (1994).
- [230] Edwin E. Moise. *Geometric Topology in Dimensions 2 and 3*. Springer Verlag, New York, (1977).
- [231] Philip McCord Morse and Herman Feshbach. *Methods of Theoretical Physics. Parts I and II*. McGraw-Hill Science/Engineering/Math (1953).
- [232] *Fritz John: Collected papers*. Jürgen Moser (editor) 2 Vols. Birkhäuser, (1985).
- [233] M. E. Munroe. *Introduction to Measure and Integration*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. (1953).
- [234] Gerard J. Murphy. *C*-Algebras and Operator Theory*. Academic Press. (1990).
- [235] Gregory Lawrence Naber. *Spacetime and Singularities. An Introduction*. Cambridge University Press, (1990).
- [236] Leopoldo Nachbin. *Topology and Order*. Krieger PubCo. (1976).
- [237] Leopoldo Nachbin. *The Haar Integral*. Van Nostrand, Princeton, (1965).
- [238] M. A. Naimark et A. Stern. *Théorie des Représentations des Groups*. Editions Mir. URSS. (1979).
- [239] Mark Aronovich Neumark (Naimark). *Normierte Algebren*. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften. (1959). Edição em inglês: *Normed Algebras*. Mark Aronovich Naimark. Wolters-Noordhoff. First edition (1972).
- [240] Mikio Nakahara. *Geometry, Topology and Physics*. Taylor & Francis; 2nd edition (2003).
- [241] John von Neumann. *Mathematical Foundations of Quantum Mechanics*. Princeton University Press, 12a. edição (1996). Original: John von Neumann. *Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik*, Springer Verlag (1932). Os capítulos V e VI, que tratam do problema da medida, estão reunidos em [333].
- [242] H. M. Nussenzeig. *Integrais de Trajetória*. Curso apresentado na 1ª Escola de Verão Jorge André Swieca – Partículas e Campos. (1981). Editado pela Sociedade Brasileira de Física. Edts. G. da C. Marques e R. C. Shellard.
- [243] César Rogério de Oliveira. *Intermediate Spectral Theory and Quantum Dynamics*. Birkhäuser (2009).
- [244] Peter J. Olver. *Applications of Lie Groups to Differential Equations*. Second Edition. Springer Verlag (1993).
- [245] Barrett O'Neill. *Semi-Riemannian Geometry With Applications to Relativity*. Academic Press (1983).
- [246] Wolfgang K. H. Panofsky and Melba Phillips. *Classical Electricity And Magnetism*. Addison-Wesley. Segunda Edição (1962). Reprint, Dover Inc. (2005).
- [247] Donald H. Perkins. *Introduction to High Energy Physics*. Cambridge University Press; quarta edição. (2000).
- [248] I. G. Petrovsky. *Lectures on Partial Differential Equations*. Dover Publications Inc. (1991).
- [249] L. S. Pontriaguin. *Continuous Groups*. Gordon & Breach Science Pub; 3rd edition (1986).
- [250] D. Porter and D. S. G. Stirling. *Integral Equations*. Cambridge Univ. Press (1990).
- [251] M. Reed and B. Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 1: Functional Analysis*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [252] M. Reed and B. Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 2: Fourier Analysis, Self-Adjointness*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [253] M. Reed and B. Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 3: Scattering Theory*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [254] M. Reed and B. Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 4: Analysis of Operators*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [255] Reinhold Remmert. *Classical Topics in Complex Function Theory*. Graduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, New York (1998).
- [256] B. Riemann. *Gesammelte mathematische Werke*. Dover, reprint (1953).
- [257] F. Riesz and B. Sz.-Nagy. *Functional Analysis*. Dover Inc, (1955).
- [258] Wolfgang Rindler. *Essential Relativity. Special, General and Cosmological*. Springer-Verlag. Revised Second Edition (1979).
- [259] C. A. Rogers. *Hausdorff Measures*. Cambridge University Press, 2nd edition (1998).
- [260] H. Roos. “Independence of Local Algebras in Quantum Field Theory”. *Comm. Math. Phys.* **16**, 238–246 (1970).
- [261] H. L. Royden. *Real Analysis*. Prentice Hall, Inc. (1988).

- [262] W. Rudin. *Real and Complex Analysis*. McGraw-Hill Internatinal Editions. (1987).
- [263] W. Rudin. *Functional Analysis*. McGraw-Hill Internatinal Editions. (1991).
- [264] Hans Sagan. *Boundary and Eigenvalue Problems in Mathematical Physics*. Dover Publications, Inc., New York (1989).
- [265] J. J. Sakurai. *Modern Quantum Mechanics* Revised version. Addison-Wesley. (1994).
- [266] J. J. Sakurai. *Advanced Quantum Mechanics*. Addison-Wesley. (1967).
- [267] Luiz A. B. San Martin. *Álgebras de Lie*. Editora da Unicamp. (1999).
- [268] Marcus du Sautoy. *The Music of the Primes: Searching to Solve the Greatest Mystery in Mathematics*. HarperCollins. ISBN 0-066-21070-4. (2003).
- [269] Günter Scharf. *Quantum Gauge Theories. A True Ghost Story*. John Wiley and Sons, Inc. (2001).
- [270] Günter Scharf. *From Electrostatics to Optics. A Concise Electrodynamics Course*. Springer Verlag, (1994).
- [271] Richard D. Scharfer. *An Introduction to Nonassociative Algebras*. Dover Publications, New York (1995). ISBN 0-486-68813-5.
- [272] Robert Schatten. *Norm Ideals of Completely Continuous Operators*. Springer Verlag. (1960).
- [273] S. Schlieder. *Commun. Math. Phys.* **13**, 216 (1969).
- [274] A. Schönhage. *Approximationstheorie*. Walter de Gruyter & Co. Berlin. New York. (1971).
- [275] E. Schrödinger. *Naturwissenschaften* **23** 777–780 (1935).
- [276] E. Schrödinger. “Discussion of Probability Relations Between Separated Systems”. *Proc. CambPhil. Soc.* 555 **31** (1935).
- [277] E. Schrödinger. “Probability Relations Between Separated Systems”. *Proc. Camb. Phil. Soc.* 446 **32** (1936).
- [278] H. Schubert *Topologie*. B. G. Teubner, Stuttgart, (1975).
- [279] Laurent Schwartz. *Théorie des Distributions*. Vol. I and II, Paris: Hermann (1957-1959).
- [280] W. R. Scott. *Group Theory*. Dover Publications, Inc., New York (1987).
- [281] Carl L. Siegel and Jürgen K. Moser. *Lectures on Celestial Mechanics*. Springer Verlag (1971).
- [282] Barry Simon. *Representations of Finite and Compact Groups*. Graduate Studies in Mathematics, vol. 10. American Mathematical Society. (1996).
- [283] Barry Simon. *Trace Ideals and Their Applications*. Americam Mathematical Society. Second edition (2005).
- [284] George F. Simmons. *Introduction to Topology and Modern Analysis*. Krieger Publishing Company (2003).
- [285] L. J. Slater. *Confluent Hypergeometric Functions*. Cambridge University Press. (1960).
- [286] Joel Smoller. *Shock Waves and Reaction-Difusion Equations*. Springer Verlag (1983).
- [287] Arnold Sommerfeld. *Mechanics*. Lectures on Theoretical Physics Volume 1. Academic Press. (1964).
- [288] Arnold Sommerfeld. *Partial Diferential Equations in Physics*. Academic Press. (1949).
- [289] Arnold Sommerfeld. *Thermodynamics and Statistical Mechanics*. Academic Press, Fourth Printing edition, (1964)
- [290] Arnold Sommerfeld. *Mechanics of Deformable Bodies*. Lectures on Theoretical Physics Volume 2. Academic Press. (1950).
- [291] Felix Klein and Arnold Sommerfeld. *The Theory of the Top*. Vols. I to IV. Birkhäuser (2008) Original: *Theorie Des Kreisels*. Ulan Press (2012). A edição original data de 1923.
- [292] R. H. Sorgenfrey, “On the topological product of paracompact spaces”. *Bull. Amer. Math. Soc.*, **53**, pp. 631–632 (1947).
- [293] J. Sotomayor. *Lições de equações diferenciais ordinárias*. Projeto Euclides, IMPA. Primeira edição (1979).
- [294] Michael Spivak. *Calculus*. Publish or Perish; fourth edition (2008).
- [295] Michael Spivak. *A Comprehensive Introduction to Differential Geometry*. Vols. 1–3. Publish or Perish; 3rd edition (1999).
- [296] Michael Spivak. *Calculus On Manifolds: A Modern Approach To Classical Theorems Of Advanced Calculus*. Westview Press (1971). Edição em Português: Michael Spivak. *O Cálculo em Variedades*. Editora Ciência Moderna, 1ª Edição (2003). ISBN 8573932252.
- [297] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Fourier Analysis. An Introduction*. Princeton Univ. Press. (2003).
- [298] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Complex Analysis*. Princeton Univ. Press. (2003).

- [299] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Real Analysis. Measure Theory, Integration, & Hilbert Spaces*. Princeton Univ. Press. (2005).
- [300] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Functional Analysis. Introduction to Further Topics in Analysis*. Princeton Univ. Press. (2011).
- [301] John Stewart. *Advanced General Relativity*. Cambridge University Press (1993).
- [302] Norbert Straumann. *General Relativity. With Applications to Astrophysics*. Springer Verlag. (2004).
- [303] R. F. Streater and A. S. Wightman. *PCT, Statistics and All That*. Terceira Edição. Princeton Univ. Press. (1980).
- [304] Lynn Arthur Steen and J. Arthur Seebach Jr. *Counterexamples in Topology*. Dover Publications Inc. (1995).
- [305] Norman Steenrod. *The Topology of Fiber Bundles*. Princeton University Press. (1999).
- [306] Stephen J. Summers and Reinhard Werner. “The Vacuum Violates Bell’s Inequalities”. *Phys. Lett.* **110A**, 257–259 (1985).
- [307] V. S. Sunder. *An Invitation to von Neumann Algebras*. Springer Verlag. (1987)
- [308] P. Suppes. *Axiomatic Set Theory*. Dover Publications Inc. (1972).
- [309] M. Takesaki. “On the Cross-Norm of the Direct Product of C^* -Algebras”. *Tôhoku Mathematical Journal*, **15**, 111–122 (1964). T. Okayasu. *Tôhoku Mathematical Journal*, **18**, 325 (1966).
- [310] Michael E. Taylor. *Partial Differential Equations I. Basic Theory*. Springer Verlag, (1996).
- [311] Michael E. Taylor. *Partial Differential Equations II. Qualitative Studies of Linear Equations*. Springer Verlag, (1996).
- [312] Michael E. Taylor. *Partial Differential Equations III. Nonlinear Equations*. Springer Verlag (1996).
- [313] D’Arcy Wentworth Thompson. *On Growth and Form*. Dover Publications Inc. Complete Revised edition (1992).
- [314] A. N. Tikhonov and V. A. Arsenin. *Solution of Ill-posed Problems*. Winston & Sons, Washington, (1977).
- [315] A. F. Timan. *Theory of Approximation of Functions of a Real Variable*. Dover Publications Inc. (1994).
- [316] E. C. Titchmarsh. *Theory of Functions*. Oxford University Press, London and New York. (1939).
- [317] E. C. Titchmarsh. (Revised by D. R. Heath-Brown). *The Theory of the Riemann Zeta-Function*. Second Edition. Claendon Press, Oxford. (1986).
- [318] François Trèves. *Basic Linear Partial Differential Equations*. Dover Publications , Inc. Mineola, New York. (2006).
- [319] Francesco Giacomo Tricomi. *Integral Equations*. Dover Publications Inc. (1985).
- [320] C. Truesdell. *Essays in the History of Mechanics*. Springer; reprint of the original 1st ed. 1968 editio (2012).
- [321] N. Ya. Vilenkin and A. U. Klimyk. *Representations of Lie Groups and Special Functions*. Kluwer (1993).
- [322] Ferdinand Verhulst. *Nonlinear Differential Equations and Dynamical Systems*. Springer. 2nd edition rev. and expanded (2006).
- [323] Robert M. Wald. *General Relativity*. University of Chicago Press (1984).
- [324] F. W. Warner. *Foundations of Differentiable Manifolds and Lie Groups*. Springer Verlag. (1983).
- [325] G. N. Watson. *A Treatise on the Theory of Bessel Functions*. Second Edition. Cambridge University Press. (1966).
- [326] Hermann Weyl. *The Theory of Groups and Quantum Mechanics*. Dover Publications, Inc. (1950).
- [327] Hermann Weyl. *The Classical Groups. Their Invariants and Representations*. Princeton Univ. Press, New Jersey (1997, reprint).
- [328] Hermann Weyl. *Space, Time, Matter*. Dover Publications, Inc. (1952). A edição original data de 1918.
- [329] B. Van der Waerden. *Die gruppentheoretische Methode in der Quantenmechanik*. Springer Verlag, Berlin, (1932).
- [330] Steven Weinberg. *The Quantum Theory of Fields. Vol. I. Foundations*. Cambridge Univ. Press. (1995).
- [331] Steven Weinberg. *The Quantum Theory of Fields. Vol. II. Modern Applications*. Cambridge Univ. Press. (1996).
- [332] Steven Weinberg. *Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of the General Theory of Relativity*. John Wiley & Sons, (1972)
- [333] *Quantum Theory and Measurement*. Edited by John Archibald Wheeler and Wojciech Hubert Zurek. Princeton University Press. (1983).
- [334] G. B. Whitham. *Linear and Nonlinear Waves*. John Wiley and Sons, Inc. (1974).
- [335] E. T. Whittaker and G. N. Watson. *A Course of Modern Analysis*. Cambridge Univ. Press. Reprint (2000).

- [336] E. T. Whittaker. *Analytical Dynamics of Particles and Rigid Bodies*. Cambridge Univ. Press (1965).
- [337] Norbert Wiener. *The Fourier Integral and Certain of its Applications*. Dover Publications, New York (1958).
- [338] Eugene P. Wigner. *Group Theory and its Application to the Quantum Mechanics of Atomic Spectra*. Academic Press, New York (1959).
Translation of *Gruppentheorie und ihre Anwendungen auf die Quantenmechanik der Atomspektren*, Vieweg Verlag, Braunschweig (1931).
- [339] L. Wolfenstein. *CP Violation*. North-Holland Publishing. ISBN 0444-88081X. (1989).
- [340] Walter F. Wreszinski. *Mecânica Clássica Moderna*. Edusp, Editora da Universidade de São Paulo. (1997).
- [341] K. Yosida. *Functional Analysis*. Springer Verlag. Sixth edition (1980).
- [342] N. Young. *An Introduction to Hilbert Space*. Cambridge Mathematical Textbooks. Cambridge University Press (1992)
- [343] Anton Zettl. *Sturm-Liouville Theory*. Mathematical Surveys and Monographs vol. 121. American Mathematical Society (2005).
- [344] Y. Z. Zhang. *Special Relativity and its Experimental Foundations*. World Scientific (1997).
- [345] A. Zygmund. *Trigonometric Series*. Cambridge University Press, Inc. 2nd edition (1959).
- [346] D. Zwillinger. *Handbook of Differential Equations*. Academic Press, Inc. (1989).

Índice Remissivo

*-álgebra, 2037
 *-álgebra de Banach, 2038
 *-álgebras de Banach, 2173
 *-bi-ideal, 2070
 *-isomorfismo, 2079
 *-morfismo, 2037
 *-morfismo fiel, 2081
 1-formas, 1674
 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots = -1/12$, 338
 A-módulo à direita, 95
 A-módulo à esquerda, 95
 $C(\mathbb{R})$, 28
 $C^1(\mathbb{R})$, 28
 $C^\infty(\mathbb{R})$, 28
 $C^k(\mathbb{R})$, 28
 $C_0(\mathbb{R})$, 28
 G-torsor, 108
 J-incompatíveis, 41
 T_0 , 1561
 T_1 , 1562
 T_2 , 1562
 T_3 , 1562
 T_4 , 1562
 T_5 , 1563
 \square , 27
 Ker, 2028
 Mat (C, m, n) , 26, 353
 Mat (C, n) , 26, 353
 Mat (R, m, n) , 26
 Mat (R, n) , 26
 Ran, 2028
 S^n , 28, 1689
 $0_a, b$, 354
 $\mathcal{F}^{(a,b)}(M)$, 1674
 $\mathcal{X}(M)$, 1674
 $\mathcal{X}^*(M)$, 1674
 $\mathfrak{B}(X)$, 27
 \clubsuit , 27
 δ_{ij} , 28
 $\langle \cdot, \cdot \rangle_C$, 26
 $\langle \cdot, \cdot \rangle_R$, 26
 $\langle \cdot, \cdot \rangle$, 118
 μ -quase em toda parte, 1432
 σ -álgebra, 63, 1400
 σ -álgebra de Borel, 1408, 1453
 σ -álgebra de Lebesgue, 1451, 1452
 σ -álgebra gerada, 64
 σ -álgebra gerada por \mathcal{A} , 1408
 σ -álgebra indiscreta, 1402
 σ -álgebra induzida, 1412
 σ -álgebra produto, 1413
 σ -álgebra trivial, 1402
 σ -aditividade, 1429
 σ -anel, 62
 σ -anel gerado, 63
 σ -álgebra gerada, 1408
 σ -álgebra induzida, 1412
 σ -álgebras, 1400

σ -aditividade, 1429
 σ -compacidade, 1578
 \spadesuit , 27
 τ -aberto Euclidiano, 1641
 τ_{cp} , 1402
 d -limite, 1316
 f^{-1} , função inversa, 35
 f^{-1} , pré-imagem de uma função, 35
 g -simétrico, 1715
 n -atlas, 1642
 n -cone, 1685
 n -forma, 194
 n -forma linear, 194
 n -forma multilinear, 194
 r -ciclo, 1027
 $\mathfrak{B}(\mathcal{H})$, 2025
 $\mathfrak{B}(\mathcal{H}_1, \mathcal{H}_2)$, 2025
 $\mathfrak{B}(L)$, 27
 Álgebras, 95
 Álgebras associativas, 2036
 Álgebras associativas normadas, 2038
 Álgebras com involução, 2037
 Órbitas, 106
 álgebra, 61, 95
 álgebra alternativa, 97
 álgebra \ast , 2037
 álgebra Abeliiana, 95
 álgebra Booleana, 81
 álgebra associativa, 95, 2037
 álgebra associativa normada, 2038
 álgebra comutativa, 95, 2037
 álgebra de Banach, 2038
 álgebra de Banach- \ast , 2038
 álgebra de Grassmann, 102, 182
 álgebra de Heisenberg, 1035, 1037
 álgebra de Jordan, 101
 álgebra de Lie, 98
 álgebra de Lie do grupo de Galilei, 1116
 álgebra de Lie do grupo de Lorentz, 1112
 álgebra de Lie nilpotente, 1235
 álgebra de Lie semi-simples, 1236
 álgebra de Lie simples, 1236
 álgebra de Lie solúvel, 1235
 álgebra de Poisson, 101
 álgebra de divisão, 104
 álgebra de operadores não-degenerada, 2077
 álgebra de von Neumann, 2075
 álgebra de von Neumann gerada por um conjunto de operadores, 2076
 álgebra dos quatérnios, 188
 álgebra exterior, 182
 álgebra fator, 178
 álgebra gerada, 62, 178
 álgebra involutiva, 2037
 álgebra quaterniônica, 188
 álgebra quociente, 178
 álgebra tensorial, 180
 álgebra universal, 76

álgebra C^\ast gerada por um conjunto de operadores limitados agindo em um espaço de Hilbert, 2059
 álgebra A^\ast , 2037
 álgebra B^\ast , 2038
 álgebra C^\ast , 2038
 álgebras CCR, 1873
 álgebras de Banach, 2173
 álgebras de Lie, 98
 álgebras de Lie nilpotentes, 482
 álgebras de Poisson, 101
 álgebras exteriores, 102
 álgebras unitais, 1834
 órbita, 106
 índice, 412
 índice de um operador nilpotente, 412
 índices, 595
 índices de deficiência de um operador, 2202
 índices de uma equação diferencial, 595
 ínfimo, 50
 ângulo de natação, 1063
 ângulo de precessão, 1063
 ângulo de rotação (intrínseca), 1063
 ângulos de Euler, 1061, 1062, 1073
 ângulos de Tait-Bryan, 1063
 \spadesuit , 27
 \blacksquare , 27
 \aleph , 27
 *-representação de uma álgebra C^\ast , 2081
 A conjectura de Riemann, 343
 ação, 1180
 ação à direita, 117
 ação à direita de G sobre M , 105
 ação à esquerda, 117
 ação à esquerda de G sobre M , 105
 ação contínua, 109
 ação de um grupo, 105
 ação do grupo de translações no espaço de distribuições, 1906
 ação efetiva, 108
 ação fiel, 108
 ação fortemente contínua, 109
 ação livre, 107
 ação regular, 107
 ação simplesmente transitiva, 107
 ação transitiva, 107
 ação trivial, 107
 ação trivial para um elemento do grupo, 107
 ações sobre funções, 106
 Abadia de Westminster, 1301
 Abelianização de um anel, 175
 Abelianização de uma álgebra, 179
 Abeliano, 84
 abertos, 68
 aceleração azimutal, 1147
 aceleração centrífuga, 1147
 aceleração de Coriolis, 1147
 aceleração de Euler, 1147
 aceleração inercial translacional, 1147
 aceleração transversa, 1147
 aderência, 1413
 adição de funções harmônicas esféricas, 700
 aditividade contável, 1429
 aditividade da Entropia de von Neumann, 2098
 adjunto, 2026, 2034
 adjunto de um operador (caso não-limitado), 2190
 age efetivamente, 108
 age fielmente, 108
 age livremente, 107
 age transitivamente, 107

algoritmo de Euclides, 86
 Alternativa de Fredholm, 2133
 Análise Funcional, 1337
 Anéis, 94
 Anéis de divisão finitos, 105
 Anéis não-associativos, 94
 anel, 59, 94
 anel com unidade, 103
 anel de divisão, 104
 anel de integridade, 104
 anel fator, 175
 anel gerado, 61, 175
 anel não-associativo, 94
 anel quociente, 175
 anel sem divisores de zero, 103
 anti-homomorfismo, 111, 112
 anticomutador, 101
 Anticomutatividade, 99
 anticomutatividade, 99
 antimorfismo de espaços vetoriais, 112
 Antissimetria, 100
 aplicação g -transposta, 1713, 1714
 aplicação g -dual, 1713, 1714
 aplicação diferenciável entre variedades, 1649
 aplicação diferencial, 1667
 Aplicação diferencial exponencial, 478
 aplicação diferencial exponencial, 479
 aplicação exponencial geodésica, 1753
 aplicação inclusão, 1488, 1646
 aplicação quociente, 43
 aplicação quociente à direita, 117
 aplicação quociente à esquerda, 116
 aplicações, 34
 aplicações congruentes, 1323
 aplicações lineares, 112
 aproximação de Stirling, 303
 aproximação de Stirling para a Função Gama, 304
 aproximação de Stirling para a função gama, 304
 aproximantes da identidade, 2068
 aproximantes da identidade de uma álgebra C^\ast , 2068
 aproximantes da unidade, 2068
 aproximantes da unidade de uma álgebra C^\ast , 2068
 aproximantes da unidade em álgebras C^\ast , 2067
 aproximantes de Bernstein, 1796, 1848
 artições da unidade subordinadas a recobrimentos, 1606
 Ascoli-Arzelá, 1597
 associador, 97
 Associatividade, 84
 associatividade, 76
 atlas, 1642
 atlas equivalentes, 1648
 atlas infinitamente diferenciável, 1648
 atlas maximal, 1649
 atlas maximal gerado por um atlas, 1649
 auto-função, 680
 auto-valor do Problema de Sturm-Liouville, 841
 automorfismo, 111, 127
 automorfismo interno, 111
 autovalor, 680, 2033
 autovalores, 364
 autovetor, 366, 2033
 Axioma da Escolha, 39
 axioma da escolha, 140
 axiomas, 39
 axiomas de fecho de Kuratowski, 1419
 axiomas de Kuratowski, 1419
 axiomas de separação, 1559
 axiomas de separabilidade, 1559
 Baker, Campbell e Hausdorff, 481

base algébrica, 137
base canônica de coordenadas, 1659
base de coordenadas, 1659
base de Dirac, 1300
base de Hamel, 137, 139, 140
base de uma topologia, 1409
base dual canônica, 142
base integral, 542
base ortonormal completa, 1977
base sobrecompleta, 1985
base supercompleta, 1985
base topológica, 141, 1980
base topológica completa, 141
Bases algébricas em espaços vetoriais, 137
bases de Hamel, 140
bases ortonormais completas, 1980
Bases topológicas em espaços vetoriais, 141
bi-ideal, 172
bi-ideal algébrico, 177
bi-ideal autoadjunto, 2070
bicompato, 1579
bicomutante, 2075
bidual (topológico), 2008
bidual algébrico, 145
bidual algébrico de um espaço vetorial, 145
bimódulo, 95
binômio de Newton, 664
boa-postura, 766
bola aberta, 212, 1328
bola fechada, 213
Bolzano-Weierstrass, 1583
bom ordenamento, 49
boost de Lorentz, 1104
boosts de Galilei, 1115
bordo de uma bola, 213
Bourbaki, 75, 1579
box product topology, 1622
Breit-Wigner, 1912

Cálculo Funcional, 384
cálculo funcional, 384
cabo transatlântico, 936
calibre de Coulomb, 897
calibre de Lorenz, 997
campo de Jacobi, 1757
campo geodésico, 1763
campo tensorial, 1674
campo tensorial diferenciável, 1674
campos vetoriais, 1674
cancelável à direita, 88
cancelável à esquerda, 88
caráter de uma representação, 1266
característica, 91, 778, 781, 802
Característica de um corpo, 91
característica zero, 91
cardinalidade, 52
carta, 1642
carta de coordenadas, 1642
carta local, 1642
carta local de coordenadas, 1642
cartas compatíveis, 1648
catedral de Brasília, 407
Cauchy-Schwarz, 201
causalidade de Einstein, 935
centralizador, 123
centro de massa, 1150
centro do grupo, 123
chessboard transformation, 361
choque, 796
ciclo, 1027

cilindro elíptico, 407
cilindro hiperbólico, 408
cilindro parabólico, 407
cilindro ultra-hiperbólico, 408
classe C^1 , 28
classe C^k , 28
classe de conjugação, 1267
classe de equivalência, 42
classe monótona, 64
classe monótona crescente, 64
classe monótona decrescente, 64
Classes C^k , 28
classes de difeomorfa, 1649
classes de difeomorfa suave, 1650
classes de elementos conjugados, 1267
Classificação de EDPs de segunda ordem, 770
codimensão, 1672
codomínio, 34
coeficientes de Fourier, 1811
coeficientes de uma conexão, 1718
coeficientes do tensor de curvatura, 1743
Cofatores, 361
colagem de conjuntos por uma função, 44
colapso da função de onda, 2225
colchetes de Poisson, 100, 1194
combinação linear, 137
combinação linear convexa, 1965
compacidade, 1578
compacidade contável, 1578
compacidade local, 1579
compatibilidade, 2218
complemento ortogonal, 1967
completamento, 1324
completamento canônico, 1324
completamento canônico dos racionais, 1359
completeza, 1317, 1320
completeza de um espaço métrico, 1320
componente conexa, 1558
componente de um vetor na direção de outro vetor, 213
componente de uma partição, 37
componentes contravariantes, 167, 1712
componentes covariantes do tensor métrico, 166, 1711
componentes covariantes do tensor métrico, 166, 1711
componentes de um tensor, 157, 1663, 1674
componentes do tensor de curvatura, 1743
comprimento de uma curva, 1751
computador, 99
comutante, 2074
Comutatividade, 101
comutatividade, 76
comutatividade graduada, 182
comutativo, 84
concauidade da Entropia de von Neumann, 2096
condição de Dini, 1840
Condição de Dirichlet, 819
condição de Hölder, 1792
condição de Lipschitz, 1487
condição de Lorenz, 997
Condição de Neumann, 819
condição de suporte, 1932
condição forte de energia, 1766, 1770
condição forte de exergia, 511
Condição mista, 819
condições de contorno, 764, 830
Condições de Dirichlet, 815, 817, 821, 825
condições de Dirichlet, 765
condições de fronteira, 764
Condições de Neumann, 815, 817, 822, 825
condições de Neumann, 765

condições iniciais, 764, 765
Condições mistas, 822, 825
condições mistas, 765
condições subsidiárias, 766
condutibilidade térmica, 902, 903
cone, 407, 1685
cone n -dimensional, 1685
cone de luz futuro, 935
cone de luz passado, 934
conexão afim, 1717
conexão compatível com uma métrica, 1728
conexão de Einstein-Cartan, 1734
conexão de Levi-Civita, 1734
conexão de Riemann-Cartan, 1734
conexão de Weyl, 1734
conexão dual, 1725
conexão livre de torção, 1726
conexão métrica, 1728
conexão Riemanniana, 1728
conexão simétrica, 1726
congruência, 1676
congruência de curvas, 1763
congruência geodésica, 1763
conjectura de Riemann, 325, 343
conjugação, 1267
conjugado quaterniônico, 191
conjunto contável, 52
conjunto r -compacto, 1580
conjunto r -denso, 1421
conjunto r_d -compacto, 1587
conjunto d -aberto, 1327
conjunto d -limitado, 1587
conjunto aberto, 1327
conjunto bem-ordenado, 49
conjunto bicompato, 1579
conjunto com medida σ -finita, 1445
conjunto compacto, 1580
conjunto complementar, 32
conjunto conexo, 1556
conjunto convexo, 244, 1965
conjunto das partes de X , 33
conjunto de Cantor, 1558
conjunto de Cantor ternário, 1459
conjunto de Vitali, 1428
conjunto denso, 1421, 1554
conjunto denso em parte alguma, 1460, 1554
conjunto denso em si mesmo, 1554
conjunto derivado, 1418
conjunto desconexo, 1555
conjunto diagonal, 1566
conjunto dirigido, 48, 1478, 2243
conjunto enumerável, 52
conjunto equicontínuo de funções, 2126
conjunto fechado, 68, 1401
conjunto fechado em um espaço métrico, 1329
conjunto gerador, 96
conjunto invariante pela ação de um grupo, 107
conjunto limitado, 1587
conjunto limitado inferiormente, 50
conjunto limitado superiormente, 50
conjunto minimizante, 442
conjunto não-mensurável, 1428
conjunto ortonormal, 1971
conjunto ortonormal completo, 1977
conjunto ortonormal de vetores, 215
conjunto parcialmente ordenado, 46
conjunto perfeito, 1554
conjunto pré-compacto, 1587
conjunto pré-ordenado, 45
conjunto quase-ordenado, 45

conjunto relativamente compacto, 1581, 1587
conjunto resolvente, 363, 2048, 2102
conjunto sequencialmente compacto, 1587
conjunto total, 1982
conjunto totalmente desconexo, 1558
conjunto totalmente limitado, 1587
conjuntos r -abertos, 68
conjuntos abertos, 1401
conjuntos Borelianos, 1408, 1510
Conjuntos contáveis, 52
conjuntos de Borel, 1408
conjuntos de Cantor, 54, 1459
conjuntos densos, 1421, 1554
Conjuntos enumeráveis, 52
conjuntos fractais, 1437
conjuntos mensuráveis, 1401
conjuntos mensuráveis por Lebesgue, 1452
conjuntos precisamente separados por uma função, 1561
conjuntos separados, 1561
conjuntos separados por uma função, 1561
conjuntos topologicamente separados, 1561
constante de difusão térmica, 903
constante de Euler-Mascheroni, 289, 316, 642
constante de Lipschitz, 514, 1369, 1487
constante de Lyapunov, 1125
constante de movimento, 1196
constante de Planck, 762
constante de separação, 773
constantes de estrutura, 97, 1083
constantes de estrutura de $su(3)$, 1083
construção GNS, 2086
contável, 52
continuidade em um ponto, 1490
continuidade por partes, 1487
continuidade uniforme, 1591
contração, 1369
contração de índices, 1665, 1666
contradomínio, 34
Contraxemplo de Tikhonov, 925
convenção de Einstein, 157, 164, 764, 1656
convergência de produtórias infinitas, 274
convergência de seqüências de conjuntos, 57
convergência forte de operadores limitados, 1619
convergência fraca, 2120
convergência fraca de operadores limitados, 1618
Convergência pontual, 1783
Convergência uniforme, 1783
coordenada azimutal, 239
coordenada longitudinal, 239
coordenada radial, 239
coordenadas cíclicas, 1174
coordenadas Gaussianas normais, 1767
coordenadas generalizadas, 1180
core de um operador, 2198
corpo, 88
corpo negro, 346
corpos não-comutativos, 104
correções perturbativas, 551
coset, 119
coset à direita, 117
coset à esquerda, 116
Cosets, 116
Cosets à direita, 116
Cosets à esquerda, 116
covetores, 163
covetoriais, 1674
CPT, 1109
Critério de Lebesgue para integrabilidade de Riemann, 1502
cruzamento de curvas características, 788
Cubo de Hilbert, 1625

curva característica, 785
 Curva de Koch, 1470
 curva envoltória, 530
 curva geodésica em relação a uma conexão afim, 1750
 curva integral, 1675
 curva integral completa, 1676
 curva tipo espaço, 1751
 curva tipo tempo, 1751
 curvas características base, 785
 curvas características planares, 785
 curvas de Bézier, 1796
 curvatura de Gauss, 1744
 curvatura de Ricci, 1749
 curvatura escalar, 1749
 curvatura Gaussiana, 1744
 curvatura seccional, 1747

dados composicionais, 115
 dados de Cauchy, 778, 948
 decomposição *KAN*, 430
 decomposição *p*-ádica, 1362
 decomposição convexa, 244
 Decomposição de Iwasawa, 430
 decomposição de Iwasawa, 430
 Decomposição de Jordan, 410
 decomposição em fatores primos, 322
 Decomposição em valores singulares, 428
 decomposição espectral, 382, 2156
 Decomposição *KAN*, 430
 decomposição polar de *A*, 2116
 Decomposição polar de matrizes, 426
 degenerescência finita, 2033
 delta de Kronecker, 28, 163
 denso em parte alguma, 1554, 1632
 denso em si mesmo, 1554
 derivação, 171
 derivação covariante, 1721
 derivada covariante, 1719
 derivada de Fréchet, 1506
 derivada de Lie, 1676–1679
 derivada de Lie de um campo escalar, 1677
 derivada de Lie de uma função, 1677
 derivada de uma distribuição, 1916
 derivada normal, 819
 desigualdade de Cauchy, 1345
 Desigualdade de Cauchy-Schwarz, 200, 204
 desigualdade de Cauchy-Schwarz, 201, 1704
 desigualdade de Grönwall, 1398
 Desigualdade de Hölder., 1341
 Desigualdade de Hadamard, 446
 desigualdade de Hadamard, 254, 446
 desigualdade de Hermite-Hadamard, 254
 desigualdade de Jensen, 246, 253, 258
 desigualdade de Minkowski, 202, 208, 264, 265
 Desigualdade de Minkowski., 1341
 desigualdade de Young, 259, 261
 desigualdade triangular, 206, 207, 209, 1313
 desigualdades de Bessel, 1976
 desvio padrão, 1866
 determinante, 199, 357
 Determinante de exponenciais de matrizes, 464
 Determinante de matrizes, 199
 determinante de Slater, 1994
 determinante Wronskiano, 522, 837
 determinantes de Fredholm, 874, 876
 diâmetro, 1455, 1587
 diagonalização, 379
 diagonalizabilidade de matrizes autoadjuntas, 397
 difeomorfismo, 1648, 1649
 difeomorfismo infinitamente diferenciável, 1649

difeomorfismo local, 1650
 difeomorfismo suave, 1649
 difeotipo, 1650
 diferença simétrica, 33
 diferenças finitas, 1983
 dimensão, 138
 dimensão algébrica, 138
 dimensão algébrica finita, 138
 dimensão Hausdorff, 1458
 dimensão topológica, 141
 distância entre conjuntos, 1559
 distribuição, 1853, 1900
 distribuição de Cauchy, 1912
 distribuição de Cauchy-Lorentz, 1912
 distribuição de Dirac, 1904
 distribuição de Heaviside, 1903
 distribuição de Lorentz, 1912
 distribuição de probabilidades, 2216
 distribuição delta de Dirac, 1520, 1904
 distribuição delta de Dirac diagonal, 1936
 distribuição delta diagonal, 1936
 distribuição Gaussiana, 1866
 distribuição normal, 1866
 distribuição sinal, 1904
 distribuição temperada, 1900
 distribuição valor principal de Cauchy, 1908
 distribuições parte finita de Hadamard, 1910
 distribuições regulares, 1902
 distribuições regulares temperadas, 1902
 distribuições temperadas regulares, 1902
 distributividade, 76
 divergente, 1735, 1736
 divergente de um campo segundo uma conexão afim, 1736
 divisor de zero, 103
 domínio da relação, 34
 domínio de dependência, 934
 domínio de influência, 935
 domínio de integridade, 104
 dominação diagonal, 1378
 Du Bois-Reymond, 1818
 dual, 1900
 dual (topológico) duplo, 2008
 dual algébrico, 141, 145
 dual algébrico de um espaço vetorial, 141
 dual topológico, 143, 1969, 2008
 dual topológico de um espaço vetorial, 143
 dualidade de Hodge, 170
 duplo comutante, 2075

EDO, 495
 EDP, 759
 efeito Bohm-Aharonov, 2213
 efeito Eötvos, 1150
 eixo de rotação, 1142
 eixos principais de inércia, 1160
 elemento inverso, 2045
 elemento maximal, 49
 elemento minimal, 49
 Elemento neutro, 84
 elemento nulo, 88
 elemento nulo de um reticulado, 80
 elemento unitário, 2056
 elipsóide, 406
 emparelhamento, 1900, 1901
 endomorfismo, 111, 112
 energia mecânica, 1157
 ensemble canônico, 2218
 ensemble micro-canônico, 2218
 Entropia de von Neumann, 2096
 enumerável, 52

epimorfismo, 111, 1076
 equação a coeficientes constantes, 498
 equação a derivadas parciais, 759
 equação analítica no infinito, 581
 equação característica, 778, 781, 802
 Equação da Óptica Geométrica, 763
 equação da corda pendurada com densidade variável, 909
 equação da corda pendurada homogênea, 910
 Equação de Airy, 502
 equação de Airy, 620, 863
 equação de Bernoulli, 518
 Equação de Bessel, 502
 equação de Bessel, 639
 equação de Bessel esférica, 650
 equação de Bessel generalizada, 649
 equação de Bessel modificada, 651
 Equação de Burgers, 763
 Equação de Burgers inviscível (i.e., sem viscosidade), 763
 equação de Clairaut, 529
 equação de D'Alembert, 529
 equação de difusão, 761
 Equação de difusão de calor, 761
 equação de difusão de calor, 902, 903
 equação de difusão de calor homogênea, 903
 equação de difusão e causalidade de Einstein, 925
 equação de difusão não-homogênea, 988, 1946, 1947
 equação de difusão relativística, 925, 979
 Equação de Dirac, 764
 equação de Dirac, 1299, 1300
 Equação de Duffing, 501
 Equação de Euler, 501, 764
 equação de Euler, 579, 637, 1156, 1162
 equação de Euler da Mecânica dos Fluidos, 763
 Equação de Gauss, 502
 equação de Gauss, 606
 equação de Gauß, 654
 Equação de Gross-Pitaevsky, 762
 equação de Heisenberg, 2220
 Equação de Helmholtz, 761
 Equação de Hermite, 502
 equação de Hermite, 618
 Equação de Heun, 502, 606
 Equação de Hill, 501
 equação de Jacobi, 1757
 Equação de Klein-Gordon, 762
 equação de Klein-Gordon, 979
 Equação de Korteweg-de Vries, 763
 equação de Korteweg-de Vries, 939
 equação de Korteweg-de Vries modificada, 941
 Equação de Kummer, 502
 equação de Kummer, 657
 equação de Lagrange, 529
 Equação de Laguerre, 502
 equação de Laguerre, 652
 Equação de Laguerre associada, 502
 equação de Laguerre associada, 662
 equação de Laguerre generalizada, 716
 Equação de Langevin, 501
 Equação de Laplace, 761
 Equações de Legendre, 502
 equação de Legendre, 615
 equação de Legendre associada, 502, 660
 Equação de Mathieu, 501
 Equação de Navier-Stokes, 764
 equação de ondas amortecidas, 979
 Equação de ondas homogêneas, 761
 Equação de ondas homogênea com amortecimento, 761
 Equação de ondas homogênea com amortecimento interno, 761
 equação de ondas livres, 825
 equação de ondas simples, 908

equação de Papperitz, 600
 Equação de Poisson, 761
 equação de Poisson, 987, 1945, 1946
 equação de ponto fixo, 1368
 equação de Riccati generalizada, 519
 equação de Riemann, 600
 equação de Riemann-Papperitz, 600
 Equação de Schrödinger, 762
 Equação de Schrödinger independente do tempo, 762
 Equação de Schrödinger não-linear, 762
 Equação de Sine-Gordon, 762
 equação de Sine-Gordon, 941
 Equação de Tchebychev, 502
 equação de Tchebychev, 622
 Equação de Tricomi, 762
 equação de Tricomi, 771
 equação de van der Pol, 497
 equação diferencial exata, 527
 equação diferencial homogênea, 498
 equação diferencial implícita, 496
 Equação diferencial não-homogênea, 498
 equação diferencial ordinária, 496
 equação diferencial ordinária de ordem *n*, 496
 equação diferencial parcial, 496
 Equação do calor, 761
 Equação do oscilador harmônico amortecido, 501
 Equação do oscilador harmônico forçado amortecido, 501
 equação do potencial de poço-duplo, 944
 Equação do telégrafo, 762
 equação do telégrafo, 936, 979
 equação exata, 525
 equação Fuchsiana, 586
 Equação Hipergeométrica, 502
 equação hipergeométrica, 606, 654
 Equação Hipergeométrica Confluente, 502
 equação hipergeométrica confluyente, 657
 equação indicial, 631
 Equação Integral de Fredholm, 851
 equação integral de Fredholm, 1380
 equação integral de Fredholm de primeiro tipo, 872
 equação integral de Fredholm de segundo tipo, 873
 equação integral de Fredholm linear de primeiro tipo, 2135
 equação integral de Fredholm linear de segundo tipo, 2135
 Equação Integral de Fredholm linear homogênea de segundo tipo, 851

equação integral de Volterra, 1381
 equação integral de Volterra de primeiro tipo, 873
 equação integral de Volterra de segundo tipo, 873
 Equação KdV, 763
 equação KdV, 939
 Equação linear de segunda ordem e homogênea, 501
 Equação linear de segunda ordem não-homogênea, 501
 equação MKdV, 941
 equação quase-linear, 768
 equação secular, 1186
 equação semi-linear, 768
 equação separável, 520
 equações com retardo, 500
 equações de Euler da Mecânica de Corpos Rígidos, 1156
 equações de Euler-Lagrange, 1181
 equações de Hamilton, 1191, 1192
 equações de Jefimenko, 998
 Equações de Maxwell, 763
 Equações de Maxwell em meios materiais, 764
 Equações de Maxwell fora de meios materiais, 763
 equações de onda não-homogêneas, 764
 equações de Riccati, 520
 equações de Riccati generalizadas, 519
 equações diferenciais homogêneas, 767
 equações diferenciais não-homogêneas, 767

equações elípticas, 770, 771, 782
 equações Fuchsianas, 586
 equações hiperbólicas, 770, 771, 783
 equações integrais de Fredholm, 873
 equações integrais de Volterra, 873
 equações mistas, 771
 equações parabólicas, 770, 771, 783
 equações ultra-hiperbólicas, 770, 783
 equicontinuidade, 1598
 equilimitação, 1598
 equilimitação global, 1598
 equilimitação pontual, 1597, 1598
 equivalência de normas, 208
 escalar de curvatura, 1749
 escalares, 88, 92
 esfera de Bloch, 2099
 esfera padrão, 1690, 1691
 esfera unitária, 28, 697, 1689
 esferas exóticas, 1691
 espaço σ -compacto, 1578
 espaço ambiente, 1673
 espaço completamente normal, 1563
 espaço completamente normal Hausdorff, 1563
 espaço contavelmente compacto, 1578
 espaço cotangente, 1660
 espaço de órbitas, 108
 espaço de Banach, 1336
 espaço de Cantor, 56
 espaço de configurações, 1180, 1191
 espaço de fase, 1660
 espaço de fases, 1191
 espaço de Fock, 179, 1995
 espaço de Fock antissimétrico, 179, 1995
 espaço de Fock simétrico, 179, 1995
 espaço de Fréchet, 1562
 espaço de Hausdorff, 1562
 espaço de Hilbert, 1336, 1341, 1962
 espaço de Kolmogorov, 1561
 espaço de Lindelöf, 1578
 espaço de Schwartz, 922, 923, 1854, 1856
 espaço Hausdorff, 1477
 espaço homogêneo, 108, 117
 espaço homogêneo principal, 108
 espaço Lindelöf, 1578
 espaço localmente compacto, 1579, 1609
 espaço localmente Euclidiano de dimensão n , 1607, 1642
 espaço métrico, 1313
 Espaço Mensurável, 1399
 espaço mensurável, 1400
 espaço metrizável, 1628
 espaço normal, 1562
 espaço normal Hausdorff, 1562
 espaço paracompacto, 1579
 espaço perfeitamente normal, 1563
 espaço projetivo, 1694
 espaço projetivo bidimensional, 1693
 espaço projetivo real, 1057
 espaço quase-compacto, 1579
 espaço quociente, 149
 espaço real projetivo, 44
 espaço regular, 1562
 espaço regular Hausdorff, 1562
 espaço simétrico, 1562
 espaço supermétrico, 1315
 espaço tangente, 1654, 1656
 espaço tipo T_0 , 1561
 espaço tipo T_1 , 1562
 espaço tipo T_2 , 1562
 espaço tipo T_3 , 1562
 espaço tipo T_4 , 1562

espaço tipo T_5 , 1563
 Espaço Topológico, 1399
 espaço topológico, 68, 1400
 espaço topológico σ -compacto, 1578
 espaço topológico compacto, 1578
 espaço topológico contavelmente compacto, 1578
 espaço topológico localmente compacto, 1579
 espaço topológico normal, 1560
 espaço topológico paracompacto, 1579
 espaço topológico perfeitamente normal, 1560
 espaço topológico quociente, 1620, 1647
 espaço topológico regular, 1560
 espaço topológico segundo-contável, 1421, 1567, 1615
 espaço topológico separável, 1421
 espaço topológico soma, 1621
 espaço ultramétrico, 1315
 espaço uniformemente convexo, 1348
 espaço-tempo, 1093
 espaços compactos, 1578
 espaços de Banach, 1341
 espaços de deficiência, 2202
 espaços de Fock, 1994
 espaços fibrados, 1697
 espaços homeomorfos, 1488
 espaços métricos completos, 1317, 1320
 espaços métricos isométricos, 1323
 espaços reflexivos, 2008
 espaços ultramétricos, 1361
 espaços vetoriais isomorfos, 138
 espectro, 363, 2048, 2102
 espectro contínuo, 2103
 espectro de autovalores, 2102
 espectro de um operador, 2048
 espectro discreto, 2102
 espectro pontual, 2102
 espectro residual, 2103
 esquema de Riemann, 601
 estado, 2085, 2216
 estado de Gibbs, 2218
 estado de mistura, 2089
 estado de uma álgebra C^* , 2085
 estado físico, 2216
 estado puro, 2089, 2217
 estados coerentes, 1983, 1985
 Estrela de Koch, 1437, 1468
 estrelas binárias, 717
 estrutura, 75
 estrutura algébrica, 75
 estrutura complexa, 220
 estrutura infinitamente diferenciável, 1649
 estrutura relacional, 75
 Euler-Lagrange, 1181
 Euler-Tricomi, 762, 771
 evolução temporal de um estado Gaussiano, 968
 exemplos básicos de álgebras de Lie, 99
 expansão binomial, 664
 expansão de multipolos, 703
 expansão em frações parciais da função cotangente, 278, 295, 1841
 expansão geodésica, 1764
 expoente de Lyapunov, 1392
 expressão local de um tensor, 1674
 extensão, 38
 extensão de operadores, 2186
 extensão linear, 2003
 Extensões de funções, 38

fórmula da cotangente de Euler, 278, 295, 1841
 fórmula de Koszul, 1732, 1734
 fórmula de Plemelj-Sokhotsky-Weierstrass, 1913

fórmula de adição das funções de Bessel, 723
 fórmula de adição das funções harmônicas esféricas, 702
 fórmula de adição de funções harmônicas esféricas, 700
 Fórmula de Baker, Campbell e Hausdorff, 481
 Fórmula de Baker-Campbell-Hausdorff, 454, 481
 fórmula de Baker-Campbell-Hausdorff, 477, 1234
 fórmula de Binet, 269
 fórmula de Breit-Wigner, 1912
 Fórmula de Duhamel, 454, 486
 fórmula de Duhamel, 487
 Fórmula de Duhamel para derivadas de exponenciais, 455
 fórmula de duplicação, 622
 fórmula de duplicação da função gama, 296
 fórmula de duplicação da função Legendre, 296
 fórmula de duplicação da função seno, 296
 fórmula de inversão de Möbius, 71, 72
 fórmula de Jensen, 296
 fórmula de Koszul, 1731
 fórmula de Leibniz, 1994
 fórmula de Leibniz para o determinante, 199, 358
 Fórmula de Lie-Trotter, 454, 468
 fórmula de Lie-Trotter, 468
 fórmula de Mehler, 709
 fórmula de Mercer, 853
 fórmula de multiplicação da função gama, 301
 fórmula de multiplicação de Gauss da função gama, 301
 fórmula de produto de Euler, 324, 327
 fórmula de reflexão a função Γ , 284
 fórmula de reflexão de Euler, 292
 fórmula de reflexão para a função Γ , 292
 fórmula de Rodrigues, 685
 fórmula de Rodrigues dos polinômios de Hermite, 705
 fórmula de Rodrigues para as funções de Hermite, 707
 fórmula de Rodrigues para o grupo $SO(3)$, 1054
 fórmula de Rodrigues para os polinômios de Laguerre, 711
 fórmula de Rodrigues para os polinômios de Legendre, 661, 688
 fórmula de soma de Poisson, 1891
 fórmula de Wallis, 275, 277, 295
 fórmula do complemento da função gama de Euler, 286
 Fórmula do comutador, 454, 468
 fórmula do comutador, 468
 fórmula do produto de Wallis, 275
 fórmula do produto Wallis, 277
 fórmula do resto da expansão de Taylor, 1803, 1808
 fórmulas de inclusão-exclusão, 1431
 fórmulas de prostaferese, 1814
 fórmulas de recorrência para os polinômios de Laguerre, 713
 fórmulas de recorrência para os polinômios de Laguerre associados, 716

fórmulas de Rodrigues para o grupo $SO(3)$, 1054
 fórmulas do crivo de Poincaré-Sylvester, 1432
 fórmulas do crivo de Moivre, 1431
 fórmulas dos determinantes de Fredholm, 876
 fósséis, 59
 família de conjuntos, 36
 família equicontínua de funções, 1598
 família equilimitada de funções, 1598
 família globalmente equilimitada de funções, 1598
 família normal de polinômios trigonométricos, 748
 fase de Condon-Shortley, 698
 fator, 2075
 fator integrante, 526
 fatores primos, 322
 fechado, 1329
 fecho, 1413
 fecho de um operador, 2189
 fibrado, 1698
 fibrado coordenado, 1697
 fibrado cotangente, 1662
 fibrado principal, 1698

fibrado tangente, 1660
 fibrado vetorial, 1698
 fibrados, 1697
 filtro, 68
 filtro de Fréchet, 69
 fineza de uma partição, 1496
 flexibilidade, 98
 fluxo Hamiltoniano, 2218
 fluxo induzido por um campo vetorial, 1676
 fluxos de Anosov, 1125
 força centrífuga, 1147
 força de Coriolis, 1147
 força de Euler, 1147
 força inercial translacional, 1147
 forças inerciais, 1147
 forma n -linear, 150
 forma alternante, 196
 forma antissimétrica, 196
 forma bilinear antissimétrica, 195
 forma bilinear não-degenerada, 195
 forma bilinear não-singular, 196
 forma bilinear simétrica, 164, 195
 forma bilinear simétrica não-degenerada, 164
 forma canônica da matriz, 423
 forma canônica da matriz nilpotente, 420
 forma canônica de Jordan, 410
 forma canônica de Jordan da matriz, 423
 forma canônica de Liouville, 678
 Forma Canônica de Matrices, 410
 forma canônica de matrizes nilpotentes, 412
 forma canônica de um sistema de equações semi-lineares hiperbólico em duas variáveis, 810
 forma de Bernstein, 1846
 forma de Kovalévskaya, 778
 forma de Liouville, 832
 forma determinante, 198
 forma diagonal canônica, 1707
 forma sesquilinear, 199, 2026
 forma sesquilinear bicontínua, 2026
 forma sesquilinear Hermitiana, 200
 forma sesquilinear não-degenerada, 200
 forma sesquilinear não-singular, 201
 forma sesquilinear positiva, 200
 forma simétrica, 196
 forma volume, 198
 formas alternantes maximais, 197
 formas bilineares, 195
 formas multilineares, 150
 formas simpléticas, 196, 218
 frequências normais de oscilação, 1186
 função, 34
 função Hölder-continua, 1379
 função η de Dirichlet, 336
 função ξ de Riemann, 1514
 Função θ de Jacobi, 344, 1008, 1893
 função ζ de Riemann, 343
 função ζ alternante, 336
 função d -limitada, 1332, 1597
 função beta, 291
 função bijetiva, 35
 função bijetora, 35
 função Boreliana, 1510
 função côncava, 245, 255
 função característica de Y , 2151
 função característica de um conjunto, 1510
 função central em um grupo, 1266
 função contínua por partes, 1502
 função convexa, 244, 245, 255
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem $-(q+1/2)$, 647
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem 0, 641

função de Bessel de primeiro tipo e ordem ν , 641
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem p , 643
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem $q + 1/2$, 646
 função de Bessel de segundo tipo e ordem 0, 642
 função de Bessel de segundo tipo e ordem ν , 641
 função de Bessel de segundo tipo e ordem p , 645
 função de Binet, 304
 função de crescimento polinomialmente limitado, 1860
 Função de Green, 887, 986
 função de Green, 835, 893, 921, 934, 956, 959, 962, 966, 987
 função de Green avançada, 996
 função de Green para a equação de Poisson em \mathbb{R}^3 , 891
 função de Green retardada, 993, 995
 função de Hamilton, 1191
 função de Heaviside, 553, 1903
 função de Kummer, 659
 função de Neumann, 641
 função de Neumann de ordem 0, 642
 função de Neumann de ordem p , 645
 função de Urysohn, 1571
 função degrau, 553, 1903
 função elíptica de Weierstrass, 1175
 função elementar, 1512
 função erro, 1839
 função estritamente côncava, 245
 função estritamente convexa, 245
 função fechada, 2188
 função finitária, 74
 função gama, 280
 Função Gama de Euler, 240, 320, 622, 1897, 1950, 1951
 função gama de Euler, 280
 função Gaussiana, 1864, 1983
 função generalizada, 1853, 1905
 função geratriz, 266
 função geratriz de Dirichlet, 267
 função geratriz de Lambert, 267
 função geratriz dos polinômios de Legendre associados, 694
 função geratriz exponencial, 266
 função geratriz exponencial dos polinômios de Laguerre, 713
 função Hamiltoniana, 1191
 função harmônica, 898
 função hipergeométrica, 656
 função hipergeométrica confluyente, 659
 função inclusão, 1488, 1646
 função indicatriz de um conjunto, 1510
 função injetiva, 35
 função injetora, 35
 função integrável, 1517, 1518, 1867
 função integrável por Riemann, 1496, 1498, 1500, 1501
 função inversa, 35
 função Lagrangiana, 1180
 função limitada, 1332, 1597, 1598
 função limitada em um espaço métrico, 1332
 função Lipschitz-continua, 1379
 função localmente integrável, 1901
 função logaritmo integral, 325
 função mensurável, 1510
 função mensurável de Lebesgue, 1510
 função quociente, 43
 função simples, 1512
 função sinal, 1903
 função sobrejetora, 35
 função uniformemente contínua, 1591
 função Wronskiana, 837
 função zeta, 324
 função zeta de Riemann, 267, 326
 Funções, 34
 funções absolutamente contínuas, 2210
 funções almost-periódicas, 1972
 funções bijetoras, 35

funções binárias, 74
 funções continuamente diferenciáveis, 28
 funções de Airy, 622
 funções de Bessel de ordem ν , 649
 funções de Bessel de primeiro tipo e ordem ν , 649
 funções de Bessel de segundo tipo e ordem ν , 649
 funções de Bessel esféricas, 639, 651
 funções de Bessel modificadas de primeira espécie, 651
 funções de Bessel modificadas de segunda espécie, 652
 funções de Fresnel, 1839
 funções de Green, 1938
 funções de Hermite, 706, 967, 1874, 1883, 1888
 funções de Macdonald, 652
 funções de Neumann de ordem ν , 649
 funções de Neumann de ordem $q + 1/2$, 648
 funções de Neumann esféricas, 651
 funções de teste, 1857
 funções de transição, 1643
 funções elípticas de Weierstrass, 1174
 funções especiais, 614
 funções geratrizes das transformações canônicas, 1205
 Funções Harmônicas Esféricas, 698
 funções injetoras, 35
 funções sobrejetoras, 35
 funções suaves, 28
 funções sub-harmônicas, 254
 funções unárias, 74
 funcionais, 34
 funcional aditivo, 2012
 funcional côncava, 2012
 funcional convexo, 2012
 funcional linear, 141, 1899, 2008, 2012
 funcional positivo-homogêneo, 2012
 funcional subaditivo, 2012
 funcional sublinear, 2012
 funcional sup-aditivo, 2012
 funcional sup-linear, 2012

gaps de Kirkwood, 1468
 garrafa de Klein, 1692, 1693
 gauge de Coulomb, 897
 gauge de Lorenz, 997
 Gaussiana, 1983
 geodésica em relação a uma conexão afim, 1750
 Geometria de Einstein-Cartan, 1734
 Geometria de Riemann-Cartan, 1734
 gerador de um subgrupo uniparamétrico, 1224
 GNS, 2086
 gráfico de um operador, 2185
 gráfico de um operador, 2019
 gráfico de uma função, 39
 gradiente, 1735
 Gram-Schmidt, 213
 grandes ondas de gravitação, 978
 Grassmanniana, 1697
 grau de um multi-índice, 758, 1855
 Great Eastern, 939
 grupóide, 185
 grupo, 84
 grupo Abelian livremente gerado por X , módulo as relações \mathfrak{R} , 126
 grupo Abelian livremente gerado por um conjunto, 125
 grupo afim, 129, 1089
 grupo de n tranças, 1030
 grupo de Anosov, 1125
 Grupo de Borel, 409, 1033
 grupo de estabilidade, 109
 grupo de estrutura, 1698
 Grupo de Galilei, 1115, 1148
 grupo de Galilei, 1115

grupo de Grothendieck, 185
 grupo de Heisenberg, 482, 1033
 grupo de homotopia, 186
 grupo de invariância associado a uma forma, 1042
 grupo de invariância associado a uma função de duas variáveis em um espaço vetorial, 1042
 grupo de isotropia, 109
 Grupo de Lie, 1218
 grupo de Lorentz, 1101
 grupo de Lorentz ortócoro, 1108
 grupo de Lorentz ortócrono, 1108
 grupo de Lorentz próprio, 1108
 grupo de Lorentz próprio ortócrono, 1108
 grupo de Lorentz restrito, 1108
 grupo de permutações, 1026
 grupo de permutações de n elementos, 1026
 grupo de Poincaré, 109, 129, 1101, 1102
 grupo de Poincaré próprio ortócrono, 1118
 grupo de Weyl, 1032
 grupo dos boosts de Galilei, 1115
 grupo dos quatérnios unitários, 192
 grupo estabilizador, 109
 grupo Euclidiano, 1236
 grupo Euclidiano em dimensão n , 1089
 grupo linear complexo, 1031
 grupo linear real, 1030
 grupo quaterniônico, 192
 grupo quociente de G por N , 119
 grupo simples, 118
 grupo topológico, 109, 1217
 Grupos, 84
 grupos de Heisenberg, 1036
 grupos Euclidianos, 129
 grupos isomorfos, 111

Hölder-continua, 1379
 Hamiltoniana, 1191
 Hamiltoniano, 1191
 Harmônicas Esféricas, 698
 harmônicas esféricas, 661
 Harmônicos Esféricos, 698
 Hausdorff é propriedade herdada pela topologia produto, 1576
 Hausdorff é propriedade herdada pela topologia relativa, 1576
 hipótese de Riemann, 325
 hiperbolóide, 407
 homeomorfismo, 1488, 1578
 homeotipo, 1650
 homeomorfismo, 110–112
 homomorfismo de Gelfand, 2057, 2059, 2142
 horoesferas, 492

ideais algébricos gerados por conjuntos, 177
 ideais gerados por conjuntos, 173
 ideais principais, 173
 ideal à direita, 172, 177
 ideal à esquerda, 172
 ideal algébrico à direita, 177
 ideal algébrico à esquerda, 177
 ideal bilateral, 172
 ideal bilateral algébrico, 177
 ideal de uma álgebra de Lie, 1236
 ideal maximal, 175
 ideal próprio, 175
 ideal primo, 175
 identidade, 83
 identidade da soma paralela, 271
 identidade da soma vertical, 271
 identidade de Apolônio, 210
 identidade de Bianchi, 1741
 identidade de Bianchi algébrica, 1741

identidade de Bianchi diferencial, 1742
 Identidade de Jacobi, 98–100
 identidade de Jacobi para o produto vetorial, 234
 identidade de Jacobi para os símbolos de Levi-Civita, 233
 Identidade de Jordan, 101
 Identidade de Leibniz, 100
 identidade de Leibniz, 101
 identidade de Parseval, 1832
 identidade de Pascal, 271
 identidade de Plancherel, 1880, 1881
 identidade de polarização, 210
 identidade de polarização de formas bilineares simétricas, 195
 identidade de polarização de formas sesquilineares, 200
 identidade de polarização para matrizes, 452
 identidade de polarização para operadores, 2065
 identidade de Raychaudhuri, 1763, 1766
 identidade de Raychaudhuri-Landau, 1763
 identidade de Ricci, 1728
 identidade de Weyl, 1808
 identidade de um reticulado, 80
 identidade do paralelogramo, 210
 identidade funcional da função θ de Jacobi, 1893
 identidades de Taylor, 1803
 identidades do resolvente, 2049
 imagem da relação, 34
 imagem de um operador, 228, 2043
 imagem de uma função, 35
 imersão, 1672
 inércia de uma matriz, 403
 inclusão, 1488, 1646
 integração de Henstock-Kurzweil, 1523
 integrais de Darboux, 1501
 integrais de Fresnel, 1839
 integrais de movimento, 1196
 integral de Darboux, 1501
 integral de Lebesgue, 1517
 integral de Riemann, 1496
 integral de Riemann imprópria, 1503, 1504
 integral Gaussiana, 1864
 integral primeira, 1196
 interior, 1415
 interpretação probabilística da Física Quântica, 2094
 intertwiners, 1246
 intervalo, 1094
 intervalo na Teoria da Relatividade Especial, 1094
 inversão de paridade, 699
 inversa, 84, 2045
 inversa à direita, 83
 inversa à esquerda, 83
 inversa bilateral, 186
 inversa generalizada, 433
 Inversa, 84
 involução, 2026, 2037
 involução quaterniônica, 191
 isometria, 1323, 1327, 2004, 2031
 isometria parcial, 2031
 isometrias globais, 1323
 isomorfismo, 111
 isomorfismo canônico, 156
 isomorfismo de álgebras, 112
 isomorfismo de álgebras de Lie, 1075
 isomorfismo de espaços vetoriais, 111
 isomorfismos, 138
 isomorfismos canônicos, 127
 isomorfismos isométricos, 1323
 Iwasawa, 432

KdV, 939
 Klein, garrafa de, 1692

Lacunas de Kirkwood, 1473
 Lagrangiano, 1180
 Laplaciano, 903, 1735, 1736
 last but not least, 278
 left coset, 116
 Lei de Fourier, 902
 Lei de Inércia de Sylvester, 403, 404, 770
 Lei de Planck, 346
 Lema da Raiz Quadrada em espaços de Hilbert, 2113
 Lema de Grönwall, 1398
 Lema de Riesz, 1970, 2183
 Lema de Schur, 1249
 Lema de Urysohn, 1569, 1571
 lema de Zorn, 51
 limitante inferior, 50
 limitante superior, 50
 limite, 57, 1316, 1476
 limite do ínfimo, 56
 limite do supremo, 56
 limite pontual, 1783
 limite uniforme, 1783
 Lindelöf, 1578
 linear span, 1980
 Linearidade, 100
 linearidade do traço, 369
 linearmente dependente, 137
 linearmente independente, 137
 linearmente ordenado, 47
 linha de transmissão, 936
 Liouviliano, 1197
 Lipschitz-continua, 1379
 little group, 109
 loop, 83
 Lotka, 503

Möbius, tira de, 1692
 máximo, 49
 máximo divisor comum, 90, 347
 média geométrica, 261
 média angular, 1897
 média aritmética, 261
 média aritmética ponderada, 161
 média de Cesàro, 1829
 média esférica, 1897
 média geométrica ponderada, 261
 método da função de Green, 986, 1938
 método das características, 775, 784, 786
 método de expansão em série de potências, 540
 método de Frobenius, 540, 570, 627
 método de Gauss-Jacobi, 1378
 método de Newton simplificado, 1376
 método de Rayleigh, 848
 método de Rayleigh-Ritz, 848
 método de série de potências, 613
 Método de Séries de Potências, 561
 método de separação de variáveis, 772
 método de substituição de Prüfer, 522
 método de variação de constantes, 521
 método dos determinantes de Fredholm, 872
 método iterativo de Jacobi, 1377
 métrica, 165, 209, 1313
 métrica p -ádica, 1356
 métrica de Hausdorff, 1633, 1634
 métrica de Minkowski, 1098, 1281
 métrica induzida pela norma, 1315, 1336
 métrica induzida pelo produto escalar, 1336
 métrica não-Arquimediana, 1315, 1361
 métrica Riemanniana, 1704
 métrica semi-Riemanniana, 1704
 métrica trivial, 1314

métrica uniforme, 1333
 métricas equivalentes, 1328
 métricas Lorentzianas, 1708
 métricas usuais em \mathbb{R} e \mathbb{C} , 1313
 módulo de um operador limitado em um espaço de Hilbert, 2115
 mínimo, 49
 magma, 75
 maior elemento, 49
 majorante, 50
 mapa exponencial, 1676
 mapa exponencial geodésico, 1753
 mapa exponencial induzido por um campo vetorial, 1676
 mapa logístico, 1375
 mapas, 34
 mapeamentos, 34
 matriz pseudo-Hermitiana, 402
 matriz quase-Hermitiana, 402
 matriz autoadjunta, 395
 Matriz de cofatores, 361
 matriz de monodromia, 564
 matriz de transferência, 450
 matriz de Vandermonde, 599
 matriz densidade, 2092
 matriz densidade de um sistema de dois níveis, 2098
 matriz diagonal, 354
 Matriz diagonalizável, 379
 matriz diagonalizável, 379
 matriz dos cofatores, 358
 matriz dos menores, 358
 matriz elíptica, 405
 matriz fundamental, 542
 matriz Hermitiana, 395
 matriz hiperbólica, 405
 matriz identidade, 354
 matriz Jacobiana, 238, 770
 matriz métrica em \mathbb{R}^n , 238
 matriz momento de inércia, 1151
 matriz normal, 395
 matriz parabólica, 405
 matriz positiva, 400
 matriz pseudo-autoadjunta, 402
 matriz quase-autoadjunta, 402
 matriz simétrica, 395
 matriz simplética, 1202
 matriz simples, 368
 matriz transposta, 354
 matriz triangular inferior, 409
 matriz triangular superior, 408, 1033
 matriz tridiagonal, 402
 matriz ultra-hiperbólica, 405
 matriz unitária, 395
 matriz Wronskiana, 542
 matrizes de Dirac (na base de Weyl), 1299
 Matrizes de Gell-Mann, 1083
 matrizes de Pauli, 190, 491, 609, 1069, 2099
 matrizes idempotentes, 381
 Matrizes Normais e Diagonalizabilidade, 399
 matrizes ortogonais, 1044
 matrizes similares, 364
 medida, 1429
 medida com valores em projeções ortogonais, 2150
 medida completa, 1438
 medida de Borel-Hausdorff, 1457
 medida de Borel-Lebesgue, 1454
 medida de contagem., 1429
 medida de Dirac, 1429
 medida de Dirac sobre um conjunto contável, 1429
 medida de Haar, 1252
 medida de Hausdorff, 1455
 medida de Hausdorff de dimensão s , 1457

medida de Lebesgue, 1451, 1452
 medida de Lebesgue da reta real, 1432
 medida de uma superfície esférica, 240
 medida delta de Dirac, 1520
 medida espectral, 2144
 medida exterior, 1432
 medida exterior de Hausdorff, 1456
 medida exterior de Lebesgue, 1452
 medida exterior métrica, 1439
 medida pura, 2217
 medidas sobre anéis, 1445
 Menor de uma matriz, 361
 menor elemento, 49
 mergulho, 1488, 1578, 1672
 mergulho suave, 1672
 mergulho topológico, 1488, 1578, 1672
 mergulhos, 1672
 minorante, 50
 modelo de competição de Lotka-Volterra, 504
 modelo padrão, 2221
 modos normais de oscilação, 932
 modos normais de vibração, 1186
 modos quase-normais, 932, 1013, 1016, 1017
 momento angular intrínseco, 1154
 momento angular orbital, 1154, 1160
 momentos de inércia, 1160
 momentos de multipolo, 703
 momentos generalizados, 1190
 momentos principais de inércia, 1160
 monóide, 84
 monodromia não-trivial, 564
 monomorfismo, 111
 monotonalemente alcançável, 1445
 morfismo de álgebras, 112
 morfismo de espaços vetoriais, 111
 morfismo de grupos, 110
 Morfismos de álgebras, 112
 Morfismos de espaços vetoriais, 111
 Morfismos de grupos, 110
 movimento Euclidiano, 1141
 multi-índice, 758, 1855
 multiplicidade (geométrica), 2033
 multiplicidade algébrica, 364, 367
 multiplicidade geométrica, 367
 mvpo, 2150

núcleo, 2003
 núcleo da equação integral, 2135
 núcleo de Fejér, 1830
 núcleo de Pincherle-Gousat, 874
 núcleo de um operador, 2028
 núcleo de um operador, 2043
 núcleo de uma equação integral de Volterra, 1381
 núcleo de uma equação integral de Fredholm, 1380
 núcleo do calor, 923, 1008
 núcleo trivial, 2043
 núcleos de Dirac, 1790
 núcleos de Dirichlet, 1819
 número algébrico, 54
 número primo, 321
 números p -ádicos, 1361
 números compostos, 321
 números de Bernoulli, 272, 336, 337, 1365, 1840, 1842
 números transcendentos, 55
 Nicolas Bourbaki, 75, 297, 1579
 norma, 207, 1341
 norma L_1 , 208
 norma L_p , 208
 norma algébrica, 191
 norma associada a um produto escalar, 209

norma de Frobenius, 456
 norma do supremo, 208
 norma Euclidiana, 209
 norma induzida pelo produto escalar, 1336
 norma operatorial, 455, 2006
 Norma operatorial de matrizes, 455
 norma quaterniônica, 191
 norma uniforme, 1337
 normalização de um vetor, 213
 normalizador, 124
 Normas de matrizes, 455
 notação “*slash*” para a equação de Dirac, 1300
 notação de Dirac, 203, 2156
 notação de Einstein, 157
 notação de Feynman para a equação de Dirac, 1300
 notação mesofixa, 75
 nutação, 1176, 1178

onda de rarefação, 797
 ondas caminhanter, 933
 ondas de choque, 788, 794, 796
 ondas de gravitação, 974
 ondas de rarefação, 788
 ondas estacionárias, 932
 ondas progressivas, 933
 operação, 74
 operação de adjunção de matrizes, 394
 operação de paridade, 699
 operação finitária, 74
 operações, 34
 operador, 1999
 operador isométrico, 2004
 operador Laplaciano, 1736
 operador g -simétrico, 1715
 operador adjunto, 394, 2026
 operador adjunto (caso não-limitado), 2190
 operador autoadjunto, 2029
 operador autoadjunto (não-limitado), 2197
 operador compacto, 2119
 operador de “shift”, 2031, 2108
 operador de antissimetriação, 168, 1993
 operador de Casimir, 1269
 operador de classe tracial, 2159
 operador de derivação covariante, 1719
 operador de deslocamento, 2108
 operador de difusão, 988
 operador de entrelaçamento, 1246
 operador de Fredholm, 851
 operador de graduação, 183, 193
 operador de Hilbert-Schmidt, 2166
 operador de Kuratowski, 1419
 operador de Laplace-Beltrami, 1735, 1736
 operador de Liouville, 679, 1197
 operador de onda, 990
 operador de Peter-Weyl, 1255
 operador de posto finito, 2119
 operador de simetriação, 168, 1993
 operador de Volterra, 2033, 2055, 2126
 operador de Weyl, 1255
 operador diferencial dual, 1861
 operador diferencial linear, 759, 834, 1860, 1861
 operador diferencial linear dual, 1860
 operador essencialmente autoadjunto, 2197
 operador fechável, 2188
 operador fechado, 2186
 operador Hermitiano, 2195
 operador integral de Fredholm, 2125
 operador integral de Volterra, 2126
 operador isométrico, 2031
 operador Laplaciano, 1736

operador limitado, 2001
operador linear, 1999
operador momento de inércia, 1151
operador nilpotente, 412
operador normal, 2029
operador nuclear, 2141
operador positivo, 2062
operador positivo em espaços de Hilbert, 2111
operador quase-nilpotente, 2055
operador resolvente, 2049, 2103
operador simétrico, 2195
operador tipo traço, 2159
operador tracial, 2159
operador unitário, 2029, 2056
operadores, 34
operadores autoadjuntos, 2029
operadores de Fredholm, 2130
operadores de Liouville, 834
operadores fecháveis, 2185
operadores fechados, 2185
operadores lineares, 112
Operadores Nilpotentes, 412
operadores nucleares, 2141
operadores simétricos, 2029
orbit space, 108
ordem da equação, 496
ordem da equação a derivadas parciais, 759
ordem de um multi-índice, 758, 1855
ordem de um tensor, 1662
ordem do sistema de equações a derivadas parciais, 760
Ortogonalidade de Autovetores, 396

pairing, 1705, 1900, 1901
par ordenado, 33
parabolóide elíptico, 407
parabolóide hiperbólico, 407
parabolóide ultra-hiperbólico, 407
paracompatidade, 1579
parametrização de $SU(2)$ em termos de ângulos de Euler, 1073
parametrização de $SU(2)$ em termos de ângulos de Tait-Bryan, 1073
parametrização de Tait-Bryan de $SU(2)$, 1073
pareamento, 1705
Pares ordenados, 33
paridade, 1029
parte finita de Hadamard, 1910
parte finita no sentido de Hadamard, 1910
parte imaginária de uma matriz, 395
parte principal de uma EDP, 768
parte real de uma matriz, 395
partição, 1495
partição da unidade, 1605
partição de um conjunto, 37
partição indexada, 1496
partições da unidade diferenciáveis, 1652
PCT, 1109
pequeno grupo, 109
perfeito, 1554
permutação, 1026
pião assimétrico, 1169
pião esférico, 1168
pivô, 1161, 1173
plano característico, 781
plano de Sorgenfrey, 1407
Plemelj-Sokhotsky, 1913
polinômio característico, 364
polinômio característico associado a um operador diferencial, 1941
polinômio indicial, 595
polinômio mônico, 372
polinômio mínimo, 372

polinômio matricial, 371
polinômio racional, 55
polinômio trigonométrico, 1811
polinômios de Bernstein, 1846
polinômios de Hermite, 619, 620, 1883, 1888
polinômios de Laguerre, 653
polinômios de Laguerre associados, 662
polinômios de Legendre, 617, 1971
polinômios de Legendre associados, 661, 691
polinômios de Taylor, 1803, 1808
polinômios de Tchebychev, 624, 744
ponto extremal de um conjunto convexo, 244
ponto conjugado, 1759
ponto crítico, 1670
ponto de acumulação, 1417, 1476
ponto extremo de um conjunto convexo, 244
ponto fixo de um elemento grupo por uma ação, 107
ponto fixo de uma ação de um grupo, 107
ponto limite, 1476
ponto singular regular, 570, 578
ponto singular simples, 571, 578
ponto singular simples da equação de segunda ordem, 578
ponto singular simples de equações diferenciais lineares complexas homogêneas de ordem m , 576
pontos fixos, 1368
pontos separados, 1561
pontos topologicamente distinguíveis, 1561
pontos topologicamente indistinguíveis, 1561
pontos topologicamente separados, 1561
posets, 46
posto de um tensor, 1662
potenciais retardados, 998
potencial, 1156
potencial de poço-duplo, 943
potencial elétrico, 897, 997
potencial escalar, 997
potencial vector, 897, 997
pré-associatividade, 182
pré-imagem de uma função, 35
pré-ordem, 45
pré-variedade topológica, 1644
prato chinês, 1167
precessão, 1176, 1178
precessão azimutal, 1177, 1178
precessão média, 1177
primeira categoria, 1632
primeira desigualdade de Bell, 2235
primeira desigualdade de Young, 259
primeira identidade de Bianchi, 1741
Primeira identidade de Green, 237
primeira identidade de Sonin, 720
primeira identidade do resolvente, 2049
primeira integral de Sonin, 720
primeira lei de Newton, 1140
primeira supra-diagonal, 421
Primeiro Teorema de Isomorfismos, 121
primo, 321
primos entre si, 90
princípio de ação mínima, 1181
princípio de causalidade, 990, 995
princípio de causalidade de Einstein, 935
princípio de Duhamel, 537
princípio de Hamilton, 1181
Princípio de Huygens, 936
princípio de Huygens, 996
Princípio de Incerteza, 2217, 2222
princípio de incerteza, 2224
princípio de incerteza para transformadas de Fourier, 1881
princípio de inclusão-exclusão, 1431
princípio de indução transfinita, 50

Princípio de Limitação Uniforme, 2017
princípio de limitação uniforme, 2017
princípio de localidade de Einstein, 2220
princípio de Rayleigh, 858
Princípio de Relatividade, 1140
princípio de sobreposição, 498, 767
princípio de superposição, 767
Princípio do Máximo, 898
Princípio do Bom-Ordenamento, 39
problema bem-posto, 509, 766
problema da quadratura do círculo, 55
problema de Basel, 274
problema de Cauchy, 785, 948
problema de minimalização, 1348
problema de minimização, 1348
problema de otimização linear, 441
problema de Riemann-Hilbert, 598
Problema de Sturm, 834
Problema de Sturm-Liouville, 841
problema de Sturm-Liouville, 2135
Problema de Sturm-Liouville regular, 841
problema de Tchebychev, 1348
problema de Urysohn, 1569
problema de valor inicial, 1385
problemas de Cauchy, 508
problemas de valor inicial, 508
procedimento de Gram-Schmidt, 213
procedimento de ortogonalização de Gram-Schmidt, 215
Procyon, 718
produtórias, 274
produtórias infinitas, 274
produto, 84, 2036
Produto Cartesiano, 40
produto Cartesiano, 34
produto de convolução, 1862
produto de Jordan, 101
produto de Kronecker, 444
produto de tempo ordenado, 554
produto de Wallis, 277, 295
produto direto, 126, 127
produto direto de dois grupos Abelianos, 133
produto direto de A e B , 133
Produto direto de grupos, 126
produto direto de grupos, 126
produto escalar, 203
produto interior, 183
produto interno, 203
produto pontual, 1862
produto por escalares, 91
produto quaterniônico, 188
produto semi-direto de dois grupos por um automorfismo, 128
produto semi-direto de grupos, 127
produto tensorial, 131, 135, 153
produto tensorial (algébrico), 133
produto tensorial de espaços vetoriais, 153
produto tensorial de espaços vetoriais, 137, 153–155
produto tensorial de grupos, 132
produto tensorial de grupos Abelianos, 133, 135
produto tensorial de módulos sobre uma álgebra associativa, 170
Produto Tensorial dos Grupos Abelianos, 133
produto vetorial, 234
produtos, 34
produtos Cartesianos e contabilidade, 55
produtos tensoriais, 131
produtos tensoriais algébricos de espaços vetoriais, 152
produtos tensoriais de grupos Abelianos, 131
produtos tensoriais de tpaços vetoriais, 152
projeção de um vetor na direção de outro vetor, 213
projeção estereográfica, 1690
projeção planisférica, 1690

projeto, 381, 2030
projeto ortogonal, 397, 2030
projetores espectrais, 382, 387, 2154
projetores ortogonais, 381
propagador do oscilador harmônico unidimensional, 709, 968
propriedade cíclica do traço, 369, 2166
propriedade característica de pares ordenados, 33
propriedade de σ -aditividade, 1429
propriedade de Bolzano-Weierstrass, 1583
propriedade de Bolzano-Weierstrass de espaços métricos, 1583, 1589
propriedade de Hausdorff, 1477, 1559
propriedade de Heine-Borel de espaços métricos, 1589
propriedade de Heine-Borel de espaços métricos completos, 1589
propriedade de interseção finita, 1582
propriedade flexível, 98
propriedade universal, 1992
propriedade C^* , 2027, 2038
propriedades de separação, 1559
prostaferese, 1814
pseudo-Hermitiana, 402
pseudoínversa, 433
pseudoínversa de Moore-Penrose, 433, 2032
pseudométrica, 165, 209, 1330
pseudométrica de Hausdorff, 1634
pseudométrica Riemanniana, 1704
pullback, 147, 1670
pushforward, 1669, 1670

quadro de interação, 551
quase em toda a parte, 1432
quase-compactos, 1579
quase-grupo, 83
quase-Hermitiana, 402
quase-nilpotente, 2055
quatérnio unitário, 192
quatérnios, 187
quociente de Rayleigh, 847
quociente de um conjunto por uma relação de equivalência, 43
Quocientes de espaços vetoriais, 149

radical de uma álgebra de Lie, 1236
raio associado a um vetor, 213
raio espectral, 2053
raiz quadrada da matriz, 401
rapidez, 1110
rarefação, 797
razão aurea, 269
recobrimto, 1577
recobrimto contável, 1443
recobrimto de A por abertos, 1577
recobrimto finito, 1567, 1577
recobrimto induzido, 1577
recobrimto por abertos, 1577
recobrimto por τ -abertos, 1577
rede, 49, 1478
rede de Riemann-Darboux, 1501, 1535
rede fortemente convergente de operadores limitados, 1619
rede fracamente convergente de operadores limitados, 1618
redes e seqüências, 49
referências sobre o grupo de Galilei, 1117
refinamento, 1496, 1577
reflexões puras, 1066
regra de composição, 543
regra de Laplace, 358
regra de Leibniz, 759, 1856
regra de produto de matrizes, 353
regra de soma de quadrados de funções harmônicas esféricas, 702
regra de transformação de componentes de tensores, 1664
regras de De Morgan, 36, 82
regularização de Tikhonov, 438

regularização de uma distribuição, 1928
 relação, 34
 relação de equivalência induzida por uma pela relação de equivalência parcial., 44
 relação de equivalência induzida por uma pela relação simétrica., 44
 relação binária, 34
 relação de Anosov, 1125
 relação de comensurabilidade, 41
 relação de compatibilidade, 41
 relação de comutação de Weyl, 1040
 relação de dispersão relativística, 1295
 relação de equivalência, 41
 relação de equivalência gerada, 43
 relação de equivalência induzida por uma função, 43
 relação de equivalência induzida por uma partição, 43
 relação de equivalência maximal, 42
 relação de equivalência minimal, 42
 relação de equivalência parcial, 41
 relação de incerteza, 1882
 relação de incompatibilidade, 41
 relação de Mercer, 853
 relação de ordem, 46
 relação de ordem lexicográfica, 48
 relação de ordem parcial, 46
 relação de ordem total, 47
 relação de pré-ordenamento, 45
 relação de quase-ordem, 45
 relação de Weyl, 1040
 relação finitária, 74, 75
 relação funcional da função θ de Jacobi, 1893
 relação funcional da função ζ , 342
 relação funcional de Riemann, 342
 relação integral de Sonin, 720
 relação simétrica, 44
 Relações, 34
 relações de dependência, 41
 relações de ortogonalidade, 845, 1811
 relações de ortogonalidade das funções harmônicas esféricas, 699
 relações de ortogonalidade das funções seno e cosseno, 1813
 relações de ortogonalidade dos polinômios de Hermite, 704
 relações de ortogonalidade para os polinômios de Laguerre, 711
 relações de ortogonalidade para os polinômios de Legendre, 688
 relações de recorrência das funções de Bessel, 719
 relações de Weyl, 1873
 relativamente compacto, 1581
 renormalização, 1910
 representação, 1245
 representação cíclica, 2081
 representação canônica da matriz nilpotente, 420
 Representação canônica de operadores compactos, 2140
 representação canônica do operador compacto em um espaço de Hilbert, 2140
 representação completamente redutível, 1247
 representação de Bernstein, 1846
 representação de interação, 551
 representação de Mittag-Leffler, 284
 representação de Mittag-Leffler da função Γ , 282
 representação de uma álgebra C^* , 2081
 representação de Wiener da transformada de Fourier, 1889
 representação em blocos diagonais, 412
 representação em soma de frações parciais da função Γ , 282, 284
 representação espectral, 2156
 representação espectral da transformada de Fourier, 1889
 representação fiel, 110
 representação fortemente contínua, 1253
 representação GNS, 2086
 representação integral da função de Bessel, 723
 representação integral das funções de Hermite, 708
 representação integral de Schlöfli, 691

representação integral dos polinômios de Hermite, 708
 representação irredutível de um grupo, 1247
 representação irredutível de uma álgebra C^* , 2082
 representação irredutível para operadores, 1248
 representação limitada, 1253
 representação maximalmente redutível, 1247
 representação não-degenerada, 110
 representação normal curta, 1513
 representação polar, 426
 representação produto da função cosseno, 295
 representação produto da função seno, 295
 representação produto de Euler para a função Γ , 291
 representação produto de Gauss, 297
 representação produto de Gauss para a função Γ , 287
 representação produto de Weierstrass para a função Γ , 289
 representação produto tensorial, 157
 representação quaterniônica das matrizes do grupo $SU(2)$, 1071
 representação redutível de um grupo, 1247
 representação redutível de uma álgebra C^* , 2082
 representação regular à direita, 1260
 representação soma direta, 150
 representação totalmente redutível, 1247
 representação trivial, 1246
 representação-*, 2086
 Representações de álgebras, 110
 Representações de grupos, 109
 representações equivalentes, 1246
 representações spinoriais, 1285
 resolvente, 2049
 resto da expansão de Taylor, 1803, 1808
 Restrições de funções, 39
 reta de Sorgenfrey, 1406, 1595
 reta real com dupla origem, 1424, 1564, 1643, 1644
 reta real padrão, 1650
 reticulado, 78
 reticulado completo, 80
 reticulado distributivo, 81
 reticulado limitado, 80
 reticulados complementado, 81
 right coset, 117
 rotação intrínseca, 1176
 rotation tensor, 1766

série de Cesàro, 1829
 série de Duhamel, 454, 551
 série de Dyson, 537
 série de Fourier, 1811, 1812
 Série de Fourier de cossenos, 1826
 Série de Fourier de senos, 1825
 série de Grandi, 340
 série de Gudermann, 304, 307
 Série de Lie, 454
 série de Lie, 477, 1078, 1112, 1113
 série de Neumann, 2046
 série de Stirling, 314
 série de Taylor real, 1803, 1808
 série generalizada, 341
 séries de Duhamel, 489
 séries de Dyson no quadro de interação, 551
 séries de Lambert, 267
 séries temporais, 1889
 sóliton, 940, 942
 sóliton claro da equação de Schrödinger não-linear, 947
 sóliton da equação de Korteweg-de Vries, 940
 sóliton escuro da equação de Schrödinger não-linear, 948
 sólitos, 938
 símbolo de Levi-Civita, 1052
 símbolo de Riemann, 601
 símbolos de Christoffel, 1718, 1732
 símbolos de Pochhammer, 655

símbolos de uma conexão, 1718
 segunda categoria, 1632
 segunda desigualdade de Bell, 2235
 segunda identidade de Bianchi, 1742
 Segunda identidade de Green, 237
 segunda identidade de Pascal, 271
 segunda identidade do resolvente, 2050, 2103
 segunda lei de Kepler, 717
 Segunda Lei de Newton, 1145
 segunda lei de Newton, 1140
 Segundo Teorema de Isomorfismos, 122
 segundo-contabilidade é herdada pela topologia produto, 1425
 segundo-contabilidade é herdada pela topologia relativa, 1424
 semi-anel, 59
 semi-norma, 206
 semigrupo, 84
 semigrupo cancelativo, 88
 semigrupo cancelativo à direita, 88
 semigrupo cancelativo à esquerda, 88
 separa pontos, 1834
 separação, 1559
 separar pontos, 1331
 seqüência, 49, 1315
 seqüência de Cauchy, 1316
 seqüência de Fibonacci, 268, 450
 seqüência de Fibonacci generalizada, 270, 451
 seqüência delta de Dirac, 1789
 seqüência delta de Dirac em \mathbb{R}^m , 1794
 seqüência delta de Dirac periódica, 1814
 seqüências de Moore-Smith, 1478
 seqüências delta de Dirac, 1905, 1906
 setores, 563
 shear tensor, 1766
 signatura de uma métrica, 1707
 signatura do tensor métrico, 1707
 simplex, 114
 simplex padrão d -dimensional, 114
 simplex padrão aberto d -dimensional, 115
 singularidade no infinito, 581
 singularidade simples no infinito, 581
 Sirius, 717
 sistema de equações a derivadas parciais, 760
 sistema de caça-presa, 503
 sistema de conjuntos, 58
 sistema de coordenadas Gaussianas normais, 1767, 1768
 sistema de dois níveis, 2098
 sistema de Lotka-Volterra, 503
 sistema determinado, 760
 sistema elíptico de primeira ordem, 803
 sistema essencialmente hiperbólico de primeira ordem, 804
 sistema estritamente hiperbólico de primeira ordem, 804
 sistema fundamental, 542
 sistema hiperbólico de primeira ordem, 803
 sistema hiperbólico simétrico de primeira ordem, 804
 sistema homogêneo, 534
 sistema integral, 542
 sistema linear de equações diferenciais de primeira ordem, 534
 sistema localmente finito de conjuntos, 1578, 1605
 sistema monótono crescente de conjuntos, 64
 sistema monótono de conjuntos, 64
 sistema monótono decrescente de conjuntos, 64
 sistema monótono gerado por uma coleção de conjuntos, 65
 sistema não-homogêneo, 534
 sistema quase-linear elíptico de primeira ordem, 803
 sistema quase-linear essencialmente hiperbólico de primeira ordem, 804
 sistema quase-linear estritamente hiperbólico de primeira ordem, 804
 sistema quase-linear hiperbólico de primeira ordem, 803
 sistema quase-linear hiperbólico simétrico de primeira ordem, 804

sistema quase-linear homogêneo, 801
 sistema quase-linear não-homogêneo, 801
 sistema quase-linear totalmente hiperbólico de primeira ordem, 804
 sistema sobre-determinado, 760
 sistema subdeterminado, 760
 sistema totalmente hiperbólico de primeira ordem, 804
 sistemas de Anosov, 1125
 sistemas de referência inerciais, 1140
 sistemas de referência não-inerciais, 1140
 sistemas integráveis, 1196
 Sokhotsky-Plemelj, 1913
 solução avançada, 1943
 solução avançada da equação de ondas não-homogênea, 996
 solução clássica, 497, 760
 solução de D'Alembert, 810, 934
 solução de Kirchhoff, 952
 solução fraca, 835, 1938
 solução fundamental, 835, 986
 solução fundamental de um operador linear, 1936
 solução não-perturbada, 549
 solução retardada, 1943
 solução retardada da equação de ondas não-homogênea, 995
 solução singular, 529
 solução solitônica da equação de Korteweg-de Vries, 940
 soluções de ondas estacionárias, 932
 soluções singulares, 529
 soma de Abel, 339
 soma de Cesàro, 340, 1829
 soma de espaços topológicos, 1621
 soma de ideais, 174
 soma de ideais algébricos, 178
 soma de Riemann, 1496
 soma de uma progressão geométrica, 1820
 soma direta, 126, 127, 411
 soma direta (topológica), 2018
 soma direta de A e B , 133
 soma direta de dois grupos Abelianos, 133
 soma direta de espaços vetoriais, 150
 soma direta de espaços vetoriais, 137, 149
 Soma direta de grupos, 126
 soma direta de subálgebras de Lie, 1236
 soma direta dos espaços vetoriais, 149
 soma generalizada, 341
 soma semi-direta de subálgebras de Lie, 1236
 soma vetorial, 91
 somas de Darboux, 1500
 somas parciais de Fourier, 1811
 spinor, 1290
 spinores, 1289
 spinores contravariantes, 1290
 spinores covariantes, 1290
 spinores de van der Waerden, 1290
 spinores de Weyl, 1290
 splines de Bézier, 1796
 sub-base, 1406
 sub-base de uma topologia, 1406
 sub-recobrimento, 1577
 sub-rede, 1478
 subálgebra gerada, 96
 subconjunto próprio, 33
 subespaço T^* -simétrico, 2203
 subespaço antissimétrico, 169
 subespaço gerado, 148
 subespaço gerado por E , 1974
 subespaço invariante, 411, 1246, 2034, 2082
 subespaço invariante pela ação de um conjunto de operadores, 2082
 subespaço simétrico, 169
 subespaços invariantes triviais, 2082
 subespaços de espaços vetoriais, 148
 subgrupo, 87

subgrupo aberto, 1219
 subgrupo alternante de grau n , 1030
 subgrupo dos boosts de Lorentz, 1104
 subgrupo fechado, 1219
 subgrupo gerado, 87
 subgrupo normal, 118
 subgrupo topologicamente aberto, 1219
 subgrupo topologicamente fechado, 1219
 subgrupo uniparamétrico, 1224
 subgrupos triviais, 87, 118
 submersão, 1672
 submultiplicatividade, 456
 subsequências, 1316
 subvariedade diferenciável, 1672
 subvariedade topológica, 1646, 1672
 superfície característica, 778, 781, 802
 superfície de Boy, 1693
 superfície de Cauchy, 785
 superfície não-característica, 781, 802
 superfície regular, 1673
 superfície-solução, 784
 superfícies regulares, 1686
 supermétrica, 1315
 suporte, 125, 1605
 Suporte de uma função, 125
 suporte de uma função, 1856, 1922
 suporte finito, 125
 suporte singular de uma distribuição, 1922
 supremo, 50

Tait-Bryan, 1073
 Tapete de Sierpiński, 1470
 tensor g -simétrico, 1715
 tensor de cisalhamento, 1766
 tensor de contorção, 1731
 tensor de curvatura, 1738
 tensor de Levi-Civita, 1052
 tensor de Ricci, 1748
 tensor de rotação, 1766
 tensor de torção, 1725
 tensor métrico, 165
 tensor métrico contravariante, 166, 1711
 tensor métrico covariante, 166, 1711
 tensor métrico em \mathbb{R}^n , 238
 tensor métrico Riemanniano usual em \mathbb{R}^n , 1713
 tensor momento de inércia, 1151, 1160
 tensor pseudométrico, 165
 tensores, 154, 155
 tensores de “rank” n , 155
 tensores de ordem n , 155
 tensores de posto (p, q) , 163
 tensores de tipo (p, q) , 163
 Teorema da Alternativa de Fredholm, 2129, 2133
 Teorema da Aplicação Aberta, 2019
 Teorema da Aplicação Espectral, 2053
 Teorema da Aplicação Espectral pata matrizes, 378
 Teorema da Aplicação Inversa, 2022
 Teorema da Decomposição KAN , 432
 Teorema da Decomposição QR , 431
 Teorema da Decomposição de Helmholtz, 893
 Teorema da Decomposição de Iwasawa, 432, 433
 Teorema da Decomposição de Jordan, 415
 Teorema da Decomposição de Schur, 428
 Teorema da Decomposição em Valores Singulares, 428
 Teorema da Decomposição Ortogonal, 1967
 Teorema da Decomposição Polar, 426
 Teorema da Decomposição Polar (Operadores limitados em Espaços de Hilbert), 2116
 Teorema da Função Implícita, 496, 1393
 Teorema da Função Inversa, 1397

Teorema da Inércia de Sylvester, 404
 Teorema da Representação de Riesz, 1970, 2143
 Teorema da Rotação de Euler, 1051
 Teorema da Triangularização de Schur, 428
 Teorema de Abel, 340
 teorema de adição das funções harmônicas esféricas, 702
 teorema de adição de funções harmônicas esféricas, 700
 Teorema de Arzelà, 1597, 1599
 Teorema de Ascoli, 1597, 1599
 Teorema de Ascoli-Arzelà, 1597, 1600
 Teorema de Banach-Steinhaus, 2017
 Teorema de Bohr-Mollerup, 297
 Teorema de Bohr-Mollerup-Artin, 297
 Teorema de Cayley, 1026
 Teorema de Decomposição de Hodge, 894
 Teorema de decomposição de Schur, 428
 Teorema de Extensão de Tietze, 1573
 Teorema de Extensão de Urysohn-Tietze, 1575
 Teorema de Fréchet, von Neumann e Jordan, 211
 Teorema de Green, 839
 Teorema de Hahn-Banach para espaços vetoriais complexa, 2014
 Teorema de Hahn-Banach para espaços vetoriais normados, 2016
 Teorema de Hahn-Banach para espaços vetoriais reais, 2014
 Teorema de Hamilton-Cayley, 373
 Teorema de Heine-Cantor, 1591, 1592
 Teorema de Hellinger-Toeplitz, 2024, 2197
 Teorema de Hilbert-Schmidt, 2135
 teorema de Huygens-Steiner, 1162
 Teorema de Imersão de Whitney, 1673
 Teorema de Kato-Rellich, 2198
 Teorema de Lidskii, 2179
 Teorema de Liouville, 1208
 Teorema de Lusin, 2145
 Teorema de Mergulho de Whitney, 1673
 teorema de metrização de Nagata-Smirnov, 1628
 teorema de metrização de Urysohn, 1628
 teorema de metrização de Urysohn e Tikhonov, 1628
 teorema de Nagata-Smirnov, 1628
 Teorema de Peano, 1601
 Teorema de Picard-Lindelöf, 1386
 Teorema de Pitágoras, 1973
 teorema de Plancherel, 1880
 Teorema de Poisson, 1196
 Teorema de Ponto Fixo de Banach, 1369
 Teorema de Riesz-Fischer, 1533
 Teorema de Riesz-Markov, 2143
 Teorema de Riesz-Schauder, 2135
 teorema de Smirnov, 1628
 teorema de Steiner, 1162
 Teorema de Taylor, 1803
 Teorema de triangularização de Schur, 428
 teorema de Urysohn, 1628
 Teorema de Wielandt, 300
 Teorema do Bicomutante, 2077
 Teorema do comutante duplo, 2077
 Teorema do Determinante de Hadamard, 447
 Teorema do determinante de Hadamard, 446
 Teorema do duplo comutante, 2077
 Teorema do Gráfico Fechado, 2019, 2022
 Teorema do Melhor Aproximante, 1965, 1967
 Teorema do Melhor Aproximante em Espaços Uniformemente Convexos, 1350
 Teorema do Ponto Fixo de Brouwer, 1368
 Teorema do Ponto Fixo de Schauder, 1368
 Teorema do Raio Espectral, 2053
 Teorema do Valor Médio, 820, 898
 teorema dos eixos paralelos, 1162
 Teorema dos Números Primos, 326
 Teorema Espectral, 1888, 2155
 Teorema Espectral (para matrizes), 382, 387

Teorema Espectral para matrizes, 382
 Teorema Espectral para Operadores Compactos autoadjuntos, 2138
 Teorema Fundamental da Geometria Riemanniana, 1734
 Teorema Fundamental de Homomorfismos, 120
 Teoremas de Ascoli e de Arzelà, 1597
 teoremas de metrização, 1628
 teoremas de ponto fixo, 1368
 teoremas de separação, 2014
 Teoria Analítica de Números, 325
 Teoria da Aproximação, 624
 Teoria de Einstein-Cartan, 1734
 Teoria de Renormalização, 1910
 Teoria do Potencial, 887
 Terceira identidade de Green, 237
 Terceiro Teorema de Isomorfismos, 123
 teste M de Weierstrass, 1783
 Tietze, 1573
 Tikhonov, contraexemplo, 925
 tipo da operação, 75
 tipo de um tensor, 1662
 tipo Hausdorff, 1477
 tira de Möbius, 1692
 topologia, 67, 1327, 1399
 topologia co-contável, 1404
 topologia co-finita, 1404
 topologia de Sorgenfrey, 1406
 topologia de um conjunto particular, 1402, 1564
 topologia discreta, 1401
 topologia dos complementos compactos, 1586
 topologia final, 1619, 1620
 topologia forte, 1619, 1620
 topologia fraca, 1617
 topologia gerada pelo ordenamento total “ \preceq ”, 1410
 topologia gerada por A , 68, 1405
 topologia gerada por um ordenamento total, 1410
 topologia gerada por uma família de conjuntos, 1405
 topologia indiscreta, 1401
 topologia indutiva, 1619, 1620
 topologia induzida, 1411
 topologia induzida pela métrica d , 1402
 topologia induzida por uma métrica, 1402
 topologia inicial, 1617
 topologia métrica, 1327, 1402
 topologia operatorial forte, 1619
 topologia operatorial fraca, 1618
 topologia produto, 1413, 1621, 1622
 topologia produto de Tikhonov, 1622
 topologia projetiva, 1617
 topologia que distingue pontos, 1561
 topologia que separa pontos, 1561
 topologia quociente, 1620
 topologia relativa, 1411
 topologia soma, 1621
 topologia trivial, 1401
 topologia uniforme, 2006
 topologia usual da reta, 1402
 Topologias, 1399
 torção, 1725
 toro, 1691
 toro n -dimensional, 1691
 torsor, 108
 totalmente ordenado, 47
 traço de um operador em um espaço de Hilbert, 2166
 traços parciais de um tensor, 1666
 transformação CPT, 1109
 transformação de congruência, 403, 405, 770, 2066
 transformação de congruência real, 405
 transformação de similaridade, 364
 transformações, 34
 transformações canônicas, 1202

transformações de “gauge”, 998
 transformações de calibre, 998, 1698
 transformações de Galiléu, 1115, 1148
 transformações de Lorentz, 1049, 1101
 transformações de Möbius, 603
 transformações Euclidianas, 1089
 transformações lineares fracionárias, 603
 transformada de Fourier, 1867
 transformada de Fourier conjugada, 1867
 transformada de Fourier de distribuições, 1923
 transformada de Fourier-Bessel, 975
 transformada de Hankel, 975
 transformada de Laplace, 928
 transformada de Möbius, 72
 Transformadas de Fourier de funções de Bessel, 725, 726
 transformadas de Fourier fracionárias, 1889
 Transitividade e espaços homogêneos, 108
 translações horosféricas, 492, 1125
 transportar paralelamente, 1722
 transporte paralelo, 1722
 transposições, 1028
 transposições elementares, 1028
 Triângulo de Sierpiński, 1470
 tripla GNS, 2086
 triplo comutante, 2075
 trivialização local, 1698
 troca de paridade, 699
 truque de Weyl, 1255

 ultra-hiperbólíde, 407
 ultracone, 407
 ultrafiltro, 69
 ultramétrica, 1315
 união disjunta, 38
 unidade, 88, 103
 unidade de um reticulado, 80
 Union Canal, 939

 valor esperado, 1866, 2216
 valor médio, 2216
 valor principal de Cauchy, 1907
 valores singulares, 426, 2141
 variância, 2095, 2217
 variação geodésica, 1754
 variações geodésicas, 1757
 variedade \mathbb{R}^n padrão, 1681
 variedade analítica, 1217
 variedade de classe C^∞ , 1649
 variedade de Einstein-Cartan, 1734
 variedade de Grassmann, 1697
 variedade de Riemann-Cartan, 1734
 variedade diferenciável, 1216
 variedade infinitamente diferenciável, 1649
 variedade Lorentziana, 1708
 variedade produto, 1651
 variedade Riemanniana, 1708
 variedade semi-Riemanniana, 1708
 variedade suavemente mergulhável, 1673
 variedade topológica compacta de dimensão n , 1607
 variedade topológica paracompacta, 1644
 variedade topológica produto, 1646
 variedade topológica segundo-contável, 1644
 variedades difeomorfas, 1649
 variedades suavemente difeomorfas, 1650
 Varredura linear, 137
 varredura linear, 1980
 varredura linear , 137
 varredura linear por racionais, 1981
 velocidade angular instantânea, 1142
 velocidades generalizadas, 1180

vetor cíclico, 2081, 2086
vetor de Bloch, 2099
vetor de rotação, 1055
vetor nodal, 1063, 1064
vetor normalizado, 213
vetor nulo, 91
vetor unitário, 213
vetor velocidade angular instantânea intrínseco, 1145
vetores, 91
vetores antissimétricos, 169
vetores cotangentes, 1660
vetores ortogonais, 214
vetores simétricos, 169
vizinhança, 1401, 1560
vizinhança aberta, 1560
Volterra, 503

Wronskiano, 542

zero, 88
zeros triviais da função *zeta* de Riemann, 343

São Paulo, 21 de junho de 2017

João Carlos Alves Barata
Depto. de Física Matemática
Instituto de Física
Universidade de São Paulo
Caixa Postal 66 318
05315 970 São Paulo. SP. Brasil
Email: jbarata@if.usp.br
Tel.: (011) 3091 7002
Fax.: (011) 3091 6833