

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 [354].
- [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 Aflmeyer-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 [354].
- [32] John S. Bell. “On the Einstein-Podolsky-Rosen Paradox”. Physics **1**, 195–200 (1964). Reunido em [30] e [354].
- [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 Brüning. *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 [354].
- [43] Geraldo Botelho, Daniel Pellegrino e Eduardo Teixeira. *Fundamentos de Análise Funcional*. Sociedade Brasileira de Matemática. Segunda edição (2015).
- [44] Raoul Bott and Loring W. Tu, *Differential Forms in Algebraic Topology*. Springer-Verlag, Berlin, New York, (1982). ISBN 978-0-387-90613-3.
- [45] N. Bourbaki. *Topologie Generale*. Chapitres 5 a 10. Hermann, Paris (1974). Reedição da Springer Verlag (2006).
- [46] N. Bourbaki. *Algebra I, II and III*. Reedição da Springer Verlag (2008).
- [47] W. E. Boyce and R. C. DiPrima. *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems*. John Wiley and Sons. New York. (1986).
- [48] Frank Bowman. *Introduction to elliptic functions. With applications*. Dover Publications (1961).
- [49] Frank Bowman. *Introduction to Bessel Functions*. Dover Publications (1958).
- [50] 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. 1ª edição, (2006).
- [51] Glen E. Brendon. *Topology and Geometry*. Springer Verlag (1993).
- [52] Ola Bratteli and Derek W. Robinson. *Operator Algebras and Quantum Statistical Mechanics I*. Springer Verlag. (1979).
- [53] Ola Bratteli and Derek W. Robinson. *Operator Algebras and Quantum Statistical Mechanics II*. Springer Verlag. (1979).
- [54] F. Brauer and C. Castillo-Chávez. *Mathematical Models in Population Biology and Epidemiology*. Springer Vergal. 1st edition (2001).
- [55] Robert Creighton Buck. *Advanced Calculus*. Waveland Pr. Inc. 3rd edition (2003).
- [56] George L. Cain. *Introduction to General Topology*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. (1994).

- [57] Élie Joseph Cartan. *The theory of spinors*. Paris, Hermann (1966) (reprinted 1981, Dover Publications).
- [58] Cartan, Élie, “Sur certaines expressions différentielles et le problème de Pfaff”, Annales scientifiques de l’École Normale Supérieure: 239–332, (1899).
- [59] Mauro S. D. Cattani. *Elementos de Mecânica de Fluidos*. Edgard Blücher LTDA, (1989).
- [60] Isaac Chavel. *Riemannian Geometry. A Modern Introduction*. Second Edition. Cambridge University Press. (2006).
- [61] Yvonne Choquet-Bruhat *General Relativity and the Einstein Equations*. Oxford University Press. (2009).
- [62] Claude Chevalley. *Theory of Lie Groups*. Princeton University Press (1999).
- [63] Ruel V. Churchill. *Variáveis Complexas e suas Aplicações*. Editora McGraw-Hill do Brasil, Ltda. (1975).
- [64] Johann Cigler und Hans-Christian Reichel. *Topologie, Eine Grundvorlesung*. Bibliographisches Institut-Wissenschaftsverlag. Mannheim/Wien/Zürich. (1987).
- [65] M. Cini and J-M. Levy-Leblond, Edts. *Quantum Theory without Reducion*. Adam Hilger, Bristol and New York, (1990).
- [66] C. J. S. Clarke. *The Analysis of Space-Time Singularities*. Cambridge University Press, (1993).
- [67] Earl A. Coddington. *An Introduction to Ordinary Differential Equations*. Dover Publications, Inc. New York. (1989).
- [68] Earl A. Coddington and Norman Levinson. *Theory of Ordinary Differential Equations*. Krieger Pub. Co. (1984).
- [69] E. U. Condon and G. H. Shortley. *The Theory of Atomic Spectra*. Cambridge University Press (1970).
- [70] C. Corduneanu. *Almost Periodic Functions*. Interscience Publishers - John Wiley & Sons (1968).
- [71] R. Courant and F. John. *Introduction to Calculus and Analysis*. Vol. I Springer Verlag, Berlin, (2000).
- [72] R. Courant and F. John. *Introduction to Calculus and Analysis*. Vol. II. Springer Verlag, Berlin, (2000).
- [73] R. Courant and D. Hilbert. *Methods of Mathematical Physics*. Vol. I. John Wiley & Sons (1989).
- [74] R. Courant and D. Hilbert. *Methods of Mathematical Physics*. Vol. II. John Wiley & Sons (1989).
- [75] 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).
- [76] Hans L. Cycon, Richard G. Froese, Werner Kirsch and Barry Simon. *Schrödinger Operators: With Applications to Quantum Mechanics and Global Geometry*. Springer (2009).
- [77] Kenneth R. Davidson. *C*-Algebras by Example*. Fields Institute Monographs. American Mathematical Society. (1996).
- [78] Philip J. Davis. *Interpolation & Approximation*. Dover Publications Inc. (1975).
- [79] John Derbyshire. *Prime Obsession. Bernhard Riemann and the Greatest Unsolved Problem in Mathematics*. Joseph Henry Press, Washington, D.C., (2003).
- [80] J. Dieudonné. *History of Functional Analysis*. North Holland, (1983).
- [81] 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
- [82] Paul A. M. Dirac. *Lectures on Quantum Mechanics*. Dover Publications (2001).
- [83] Paul A. M. Dirac. *The Principles of Quantum Mecanics*. Clarendon Press. 4th edition (1982).
- [84] Jacques Dixmier. *Les C*-Algèbres et Leurs Représentations*. Gauthier-Villars, Paris, (1969).
- [85] P. G. Drazin. *Solitons*. Cambridge University Press. (1983).
- [86] George Duffing. *Erzwungene Schwingungen bei veränderlicher Eigenfrequenz und ihre technische Bedetung*. Vieweg, Braunschweig, (1918).
- [87] René Dugas. *A History of Mechanics*. Dover Publications (2011).
- [88] R. E. Edwards. *Functional Analysis: Theory and Applications*. Dover Publications (1995).
- [89] H. M. Edwards. *Riemann’s Zeta Function*. Dover Publications Inc. (1974).
- [90] James Eells and Domingo Toledo (eds.). *Hassler Whitney: Collected Papers*. (2 vols.). Birkhäuser Boston, Inc., Boston, MA. (1992).

- [91] Albert Einstein. *The Meaning of Relativity*. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey. Fifth edition (1954).
- [92] A. Einstein, H. A. Lorentz, H. Weyl, H. Minkowski. *The Principle of Relativity*. A collection of original papers on the special and general theory of relativity. Notes by A. Sommerfeld. Dover Publications Inc. (1952).
- [93] 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 [354].
- [94] James Philip Elliott and P. G. Dawber. *Symmetry in Physics. Volume 1: Principles and Simple Applications*. Oxford University Press, USA (1985).
- [95] James Philip Elliott and P. G. Dawber. *Symmetry in Physics. Volume 2: Further Applications*. Oxford University Press, USA (1985)
- [96] Euclid. *Euclid’s Elements*. All thirteen books complete in one volume. Green Lion Press , Santa Fé, New Mexico (2007).
- [97] Gérard G. Emch. *Algebraic Methods in Statistical Mechanics and Quantum Field Theory*. Dover Publications Inc. (2009).
- [98] L. C. Evans. *Partial Differential Equations*. American Mathematical Society. (1998).
- [99] K. J. Falconer. *The Geometry of Fractal Sets*. Cambridge Univ. Press. (1985).
- [100] Adalberto Fazio e Kazunori Watari. *Introdução à Teoria de Grupos - Aplicada em Moléculas e Sólidos*. Editora UFSM. 2a edição (2009).
- [101] Willian Feller. *An Introduction to Probability Theory and Its Applications*. Vol. 1. Wiley. 3 edition (1968).
- [102] Willian Feller. *An Introduction to Probability Theory and Its Applications*. Vol. 2. Wiley. 2 edition (1991).
- [103] Djairo Guedes de Figueiredo. *Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais*. Coleção Euclides. IMPA. (1987).
- [104] D. G. de Figueiredo e A. F. Neves. *Equações Diferenciais Aplicadas*. Coleção Matemática Universitária. IMPA. (1997).
- [105] N. J. Fine. “On the Walsh functions”. Trans. Amer. Math. Soc. **65**, (3): 372–414 (1949). doi:10.1090/s0002-9947-1949-0032833-2.
- [106] 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).
- [107] Stuart J. Fredman and John F. Clauser. “Experimental Test of Local Hidden-Variable Theories”. Phys. Rev. Lett. **28**, 938–941 (1972). Reunido em [354].
- [108] G. Frey. *Elementare Zahlentheorie*. Fried. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft (1984).
- [109] J. P. Fernandez. *Medida e Integração*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. Livros Técnicos e Científicos, Editora. (1976).
- [110] Giovanni Gallavotti. *The Elements of Mechanics*. Springer Verlag (2013).
- [111] A. Galindo e P. Pascual. *Quantum Mechanics I*. Springer Verlag. (1990).
- [112] A. Galindo e P. Pascual. *Quantum Mechanics II*. Springer Verlag. (1990).
- [113] L. Garding. *Encontros com a Matemática*. Ed. Universidade de Brasília. 2a. Edição (1997).
- [114] P. R. Garabedian. *Partial Differential Equations*. AMS Chelsea Publishing. (1998).
- [115] Paul Garrett. “*Non-existence of tensor products of Hilbert spaces*”, July 22 (2010). Não publicado e divulgado na página web do autor.
- [116] I. M. Gelfand, R. A. Minlos and Z. Ya. Shapiro. *Representations of the rotation and Lorentz groups and their applications*. Macmillan; 1st edition (1963).
- [117] I. M. Gelfand and G. E. Shilov. *Generalized Functions*. Vols. 1–4. Academic Press, Inc., New York, (1964–1968).
- [118] R. Geroch. *Mathematical Physics*. The University of Chicago Press. (1985).
- [119] 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).
- [120] J. Glimm and A. Jaffe. *Quantum Physics. A Functional Integral Point of View*. Second Edition. Springer-Verlag. (1987).
- [121] Leonor Godinho e José Natário. *An Introduction to Riemannian Geometry With Applications to Mechanics and Relativity*. Springer-Verlag. (2014).
- [122] Herbert Goldstein. *Classical Mechanics* Addison-Wesley, second edition (1980).
- [123] Fernando Quadros Gouvêa. *p-adic Numbers: an Introduction*. Springer Verlag. Second Edition (2003).

- [124] George Grätzer. *Universal Algebra*. Springer Verlag, 2nd edition (2008).
- [125] Ronald L. Graham, Donald E. Knuth and Oren Patashnik. *Concrete Mathematics - A Foundation for Computer Science*. Addison-Wesley Publishing Company. (1994).
- [126] David J. Griffiths. *Introduction to Electrodynamics*. Prentice-Hall Inc. Third edition (1999).
- [127] David J. Griffiths. *Introduction to Elementary Particles*. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. Segunda edição (2008).
- [128] David J. Griffiths. *Mecânica Quântica*. Pearson Prentice Hall. São Paulo (2011).
- [129] Ronald B. Guenther and John W. Lee. *Partial Differential Equations of Mathematical Physics and Integral Equations*. Dover Publications, Inc. New York, (1988).
- [130] Rudolf Haag. *Local Quantum Physics*. Second edition. Berlin Heidelberg: Springer Verlag (1996).
- [131] Norman B. Haaser and Joseph A. Sullivan. *Real Analysis*. Dover Publications, Inc. New York, (1991).
- [132] Paul R. Halmos. *Teoria Ingênua dos Conjuntos*. Ed. Polígono. (1970).
- [133] Paul R. Halmos. *Measure Theory*. Springer Verlag. (2000).
- [134] Paul R. Halmos. *Espaços Vetoriais de Dimensão Finita*. Editora Campus, Rio de Janeiro. (1978).
- [135] Paul R. Halmos. *I Want to be a Mathematician. An Automathography*. Springer Verlag (1985). Second Printing by the Mathematical Association of America (2005).
- [136] G. H. Hardy. *Divergent Series*. Second Edition (textually unaltered) (1991). AMS Chelsea Publishing. American Mathematical Society, Providence, Rhode Island.
- [137] G. H. Hardy, J. E. Littlewood and G.Polya. *Inequalities*. Cambridge University Press. Second edition, reprinted (1990).
- [138] G. H. Hardy and E. M. Wright. *An Introduction to the Theory of Numbers*. Oxford University Press. Fifth edition (1978).
- [139] S. W. Hawking and G. F. R. Ellis. *The Large Scale Structure of Space-Time*. Cambridge Univ. Press. (1973).
- [140] S. Helgason. *Geometric Analysis on Symmetric Spaces*. Mathematical Surveys and Monographs, vol. 39. American Mathematical Society. (1991).
- [141] K. T. Hecht. *Quantum Mechanics*. Springer Verlag (2000).
- [142] F. W. Hehl, P. Heyde, G. D. Kerlick and J. M. Nester, “General Relativity with Spin and Torsion: Foundations and Prospects”. *Rev. Mod. Phys.*, **3**, p. 393, (1976). Vide também F. W. Hehl, “Spin and Torsion in General Relativity. I: Foundations”. *Gen. Relat. Gravit.*, **4**, p. 333, (1973) e F. W. Hehl, “Spin and torsion in general relativity II: Geometry and field equations”. *Gen. Relat. Gravit.* **5**: 491 (1974) e ainda F. W. Hehl. “On the Kinematics of the Torsion Space-Time”. *Found. Phys.*, **15**, p. 451. (1985).
- [143] Christopher Heil. “A Basis Theory Primer. Expanded Edition”. Birkhäuser (2011). ISBN 978-0-8176-4687-5. Há uma edição on-line da Springer link ISBN: 978-0-8176-4686-8 (Print) 978-0-8176-4687-5 (Online)
- [144] Ernst Henze. *Einführung in die Maßtheorie*. Bibliographisches Institut Wissenschaftsverlag, Mannheim, Wien, Zürich (1985).
- [145] Harro Heuser. *Lehrbuch der Analysis. Teil 1*. B. G. Teubner, Stuttgart (1993).
- [146] Harro Heuser. *Lehrbuch der Analysis. Teil 2*. B. G. Teubner, Stuttgart (1993).
- [147] Harro Heuser. *Funktionalanalysis*. B. G. Teubner, Stuttgart. (1986).
- [148] Harro Heuser. *Gewöhnliche Differentialgleichungen*. B. G. Teubner, Stuttgart. (1991).
- [149] Joachim Hilgert and Karl-Hermann Neeb. *Lie Gruppen und Lie Algebren*. Verlag Vieweg (1991).
- [150] Joachim Hilgert and Karl-Hermann Neeb. *Structure and Geometry of Lie Groups*. Springer Verlag (2010).
- [151] T. L. Hill. *Introduction to Statistical Thermodynamics*. Addison-Wesley (1960).
- [152] Einar Hille. *Ordinary Differential Equations in the Complex Domain*. Dover Publications Inc. (1997).
- [153] Einar Hille. *Analytic Function Theory*. Vols. I. Chelsea Publishing Company, New York, (1959).
- [154] Einar Hille. *Analytic Function Theory*. Vols. II. Chelsea Publishing Company, New York, (1959).
- [155] Morris W. Hirsch, Stephen Smale and Robert L. Devaney. *Differential Equations, Dynamical Systems & An Introduction to Chaos*. Elsevier, Academic Press. (2004).
- [156] Morris W. Hirsch. *Differential Topology*. Springer Verlag. (1997).

- [157] Harry Hochstadt. *The Functions of Mathematical Physics*. Dover Publications Inc. (1971).
- [158] Harry Hochstadt. *Differential Equations. A Modern Approach*. Dover Publications Inc. (1975).
- [159] J. Hofbauer and K. Sigmund. *The Theory of Evolution and Dynamical Systems*. Cambridge University Press, (1988).
- [160] Chain Samuel Hönig. *Análise Funcional e o Problema de Sturm-Liouville*. Editora Edgard Blücher e Editora da Universidade de São Paulo. (1978). (Várias edições).
- [161] Lars Hörmander. *The Analysis of Partial Differential Operators*. Vols. 1-4. Springer Verlag (1983-1985).
- [162] Lars Hörmander. *Lectures on Nonlinear Hyperbolic Equations*. Springer Verlag, (1997).
- [163] Sze-Tsen Hu. *Differentiable Manifolds*. Holt, Rinehart & Winston of Canada Ltd. (1969).
- [164] Adolf Hurwitz and Richard Courant. *Vorlesungen über allgemeine Funktionentheorie und elliptische Funktionen*. Julius Springer Verlag (1929). ISBN-13:2940033929726.
- [165] Dale Husemoller, *Fibre Bundles*. Springer Verlag; 3rd edition (1993). ISBN-13: 978-0387940878.
- [166] *100 Anos de Física Quântica*. Edts.: Mahir S. Hussein, Sílvio 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.
- [167] E. L. Ince. *Ordinary Differential Equations*. Longmans Green and Co. London. (1927).
- [168] Rafael Iório Júnior e Valéria de Magalhães Iório. *Equações Diferenciais Parciais: Uma Introdução*. Projeto Euclides, IMPA (1988).
- [169] Aleksandar Ivić. *The Riemann Zeta-Function. Theory and Applications*. Dover Publications Inc., Mineola, New York. (1985).
- [170] Nathan Jacobson. *Lie Algebras*. Dover Publications (1979).
- [171] John David Jackson. *Classical Electrodynamics*. John Wiley & Sons, Inc. Third Edition (1999).
- [172] I. M. James. *History of Topology*. North Holland (1999).
- [173] 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).
- [174] M. S. Joshi and Wassermann. *Lecture Notes for 11b Partial Differential Equations*. Unpublished.
- [175] R. Jost. *The General Theory of Quantized Fields*. American Mathematical Society (1965).
- [176] Richard V. Kadison and John R. Ringrose. *Fundamentals of the Theory of Operator Algebras. Vol. I. Elementary Theory*. American Mathematical Society (1997).
- [177] Richard V. Kadison and John R. Ringrose. *Fundamentals of the Theory of Operator Algebras. Vol. II. Advanced Theory*. American Mathematical Society (1997).
- [178] 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).
- [179] 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).
- [180] Tosio Kato. *Perturbation Theory of Linear Operators*. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York (1976).
- [181] Tosio Kato. *A Short Introduction to the Perturbation Theory of Linear Operators*. Springer-Verlag (1982).
- [182] Yitzhak Katznelson. *An Introduction to Harmonic Analysis*. Dover Publications. (1978).
- [183] Louis H. Kauffman. *Knots and Physics*. World Scientific Pub. Co. 3rd edition (2001).
- [184] Matt J. Keeling and Pejman Rohani. *Modeling Infectious Diseases in Humans and Animals*. Princeton University Press (2008).
- [185] John Leroy Kelley. *General Topology*. Ishi Press (2008). A edição original (van Nostrand) data de 1955.
- [186] Tom W. B. Kibble and Frank H. Berkshire. *Classical Mechanics*. Imperial College Press, 5th edition (2004).
- [187] Jun Kigami. *Analysis on Fractals*. Cambridge Tracts in Mathematics. Cambridge Univ. Press. (2001).
- [188] A. Kirillov. *Éléments de la Théorie des Représentations*. Éditions Mir, Moscou (1974).
- [189] S. Kichenassamy. *Nonlinear Wave Equations*. Marcel Dekker, New York (1995).
- [190] Konrad Knopp. *Theory of Functions*. Parts I and II. Dover Publications Inc. (1996).

- [191] Shoshichi Kobayashi and Katsumi Nomizu. *Foundations of Differential Geometry*. Vols. I and II. (Wiley Classics Library). Wiley-Interscience (1996).
- [192] A. N. Kolmogorov and S. V. Fomin. *Introductory Real Analysis*. Dover Publications Inc. (1970).
- [193] T. W. Körner. *Fourier Analysis*. Cambridge University Press. (1996).
- [194] Antoni A. Kosinski. *Differential Manifolds*. Dover Publications, Inc. (1993).
- [195] Edits.: Ivana Kovacic and Michael J. Brennan. *The Duffing Equation. Nonlinear Oscillators and their Behaviour*. John Wiley & Sons. (2011).
- [196] S. G. Krantz e H. R. Parks. *The Implicit Function Theorem: History, Theory and Applications*. Birkhäuser (2002).
- [197] Erwin Kreyszig. *Introductory Functional Analysis with Applications*. John Wiley and Sons Inc, (1989).
- [198] G. L. Lamb. *Elements of Soliton Theory*. John Wiley & Sons, New York (1980).
- [199] Lawrence J. Landau. “On the Violation of Bell’s Inequality in Quantum Theory”, *Phys. Lett. A*, 120, 54 (1987).
- [200] 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).
- [201] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Mecânica*. Editora Mir, Moscou (1978).
- [202] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Mécanique Quantique*. Edition Mir, Moscou (1966).
- [203] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Teoria Clássica de Campos*. Editora Mir, Moscou (1978).
- [204] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Mécanique des Fluides*. Editora Mir, Moscou (1971).
- [205] Lev Davidovitch Landau and Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Theory of Elasticity*. Butterworth-Heinemann; 3 edition (1986).
- [206] Serge Lang. *Algebra*. Second Edition. Addison-Wesley Publishing Company. (1984).
- [207] Serge Lang. *Fundamentals of Differential Geometry*. Springer Verlag. (1999).
- [208] Serge Lang. *Complex Analysis*. Graduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, New York (1999).
- [209] N. N. Lebedev. *Special Functions & their Applications*. Dover Publications Inc. (1972).
- [210] T. D. Lee. *Particle Physics. An Introduction to Field Theory*. Harwood Academic Publishers (1981). Revised edition (1990).
- [211] John M. Lee. *Introduction to Topological Manifolds*. Springer Verlag. (2000).
- [212] John M. Lee. *Introduction to Smooth Manifolds*. Springer Verlag. (2002).
- [213] John M. Lee. *Riemannian Manifolds: An Introduction to Curvature*. Springer Verlag (1997).
- [214] J. W. Leech. *Mecânica Analítica*. Ao Livro Técnico S.A. e Editora da Universidade de São Paulo (1971).
- [215] Nivaldo A. Lemos, *Mecânica Analítica*. Editora Livraria da Física, segunda edição, (2013).
- [216] Elliot H. Lieb and Michael Loss. *Analysis*. American Mathematical Society. Second edition (2001).
- [217] Elon Lages Lima. *Espaços Métricos*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. Livros Técnicos e Científicos, Editora. (1977).
- [218] Elon Lages Lima. *Elementos de Topologia Geral*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. Segunda Edição (1976). Livros Técnicos e Científicos, Editora.
- [219] Elon Lages Lima. *Curso de Análise. Vol. 1*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. (1976). Livros Técnicos e Científicos, Editora.
- [220] Elon Lages Lima. *Curso de Análise. Vol. 2*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. (1981). Livros Técnicos e Científicos, Editora.
- [221] Elon Lages Lima. *Introdução à Topologia Diferencial*. IMPA, Publicações Matemáticas, (2008). ISBN: 978-85-244-0157-2.
- [222] Ernest M. Loebl (editor). *Group Theory and Its Applications*. Vols. 1, 2 e 3. Academic Press. (1968, 1971 e 1975).
- [223] P. Lounesto. *Clifford Algebras and Spinors*. Cambridge University Press. (2001).
- [224] R. S. MacKay and J. D. Meiss, editors. *Hamiltonian Dynamical Systems. A reprint selection*. Adam Hilger, Bristol and Philadelphia. (1987).
- [225] Stephen T. Thornton and Jerry B. Marion. *Classical Dynamics of Particles and Systems*. Cengage Learning India; 5th edition (2003).
- [226] James Clerk Maxwell. *Treatise on Electricity and Magnetism, Vol. 1 and 2*. Dover Publications. (1954).

- [227] Barry Mazur and William Stein. *Prime Numbers and The Riemann Hypothesis*. Cambridge Univ. Press (2016.)
- [228] Scott McCartney *Eniac. The Triumphs and Tragedies of the World’s First Computer*. Berkley Books, New York. (1999).
- [229] W. Magnus and F. Oberhettinger. *Formel und Sätze für die speziellen Funktionen der mathematischen Physik*. Springer Verlag, (1948).
- [230] Manfredo Perdigão do Carmo. *Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies*. Textos Universitários. Sociedade Brasileira de Matemática (1979). 2^a Edição, (2006).
- [231] Manfredo Perdigão do Carmo. *Geometria Riemanniana*. Coleção Projeto Euclides, IMPA, Instituto de Matemática Pura e Aplicada, CNPq (1979).
- [232] Manfredo Perdigão do Carmo. *Formas Diferenciais e Aplicações*. Coleção Fronteiras da Matemática. Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro, primeira edição (2015). ISBN 978-85-8337-030-7.
- [233] G. Meinardus. *Approximation von Funktionen und ihre numerische Behandlung*. Springer-Verlag. Berlin, Göttingen, Heidelberg, New York. (1964).
- [234] Albert Messiah, *Quantum Mechanics*. Vols. 1 e 2. Dover Publications, Inc. (1999).
- [235] Richard K. Miller. *Non-linear Volterra Integral Equations*. W. A. Benjamin, Inc. (1971).
- [236] John Willard Milnor. *Topology from the Differentiable Viewpoint*. Princeton University Press; Revised edition (1997).
- [237] Francisco Miraglia. *Teoria dos Conjuntos. Um Mínimo*. Edusp (1991).
- [238] Charles W. Misner, Kip S. Thorne and John Archibald Wheeler. *Gravitation*. W. H. Freeman and Company, New York (1973).
- [239] D. S. Mitrinovic, J. E. Pecaric and A. M. Fink. *Inequalities for functions and their integrals and derivatives*. Kluwer (1994).
- [240] Edwin E. Moise. *Geometric Topology in Dimensions 2 and 3*. Springer Verlag, New York, (1977).
- [241] Philip McCord Morse and Herman Feshbach. *Methods of Theoretical Physics. Parts I and II*. McGraw-Hill Science/Engineering/Math (1953).
- [242] *Fritz John: Collected papers*. Jürgen Moser (editor) 2 Vols. Birkhäuser, (1985).
- [243] M. E. Munroe. *Introduction to Measure and Integration*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. (1953).
- [244] Gerard J. Murphy. *C*-Algebras and Operator Theory*. Academic Press. (1990).
- [245] Gregory Lawrence Naber. *Spacetime and Singularities. An Introduction*. Cambridge University Press, (1990).
- [246] Leopoldo Nachbin. *Topology and Order*. Krieger PubCo. (1976).
- [247] Leopoldo Nachbin. *The Haar Integral*. Van Nostrand, Princeton, (1965).
- [248] M. A. Naimark et A. Stern. *Théorie des Représentations des Groups*. Editions Mir. URSS. (1979).
- [249] 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).
- [250] Mikio Nakahara. *Geometry, Topology and Physics*. Taylor & Francis; 2nd edition (2003).
- [251] 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 [354].
- [252] H. M. Nussenzeig. *Integrais de Trajetória*. Curso apresentado na 1^a 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.
- [253] César Rogério de Oliveira. *Intermediate Spectral Theory and Quantum Dynamics*. Birkhäuser (2009).
- [254] César Rogério de Oliveira. *Introdução à Análise Funcional*. Projeto Euclides, IMPA (2010).
- [255] Peter J. Olver. *Applications of Lie Groups to Differential Equations*. Second Edition. Springer Verlag (1993).
- [256] Barrett O’Neill. *Semi-Riemannian Geometry With Applications to Relativity*. Academic Press (1983).
- [257] Abraham Pais. “*Subtle is the Lord... – The Science and the Life of Albert Einstein*”. Oxford University Press (1982). Versão em português: “*Subtil é o Senhor*”. *Vida e Pensamento de Albert Einstein*. Gradiva Publicações Ltda. Lisboa (1993).
- [258] Wolfgang K. H. Panofsky and Melba Phillips. *Classical Electricity And Magnetism*. Addison-Wesley. Segunda Edição (1962). Reprint, Dover Inc. (2005).
- [259] Wolfgang Pauli. *Theory of Relativity*. Dover Publications; Revised edition (1981). ISBN-13: 978-0486641522

- [260] Donald H. Perkins. *Introduction to High Energy Physics*. Cambridge University Press; quarta edição. (2000).
- [261] I. G. Petrovsky. *Lectures on Partial Differential Equations*. Dover Publications Inc. (1991).
- [262] L. S. Pontriaguin. *Continuous Groups*. Gordon & Breach Science Pub; 3rd edition (1986).
- [263] D. Porter and D. S. G. Stirling. *Integral Equations*. Cambridge Univ. Press (1990).
- [264] M. Reed and B. Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 1: Functional Analysis*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [265] M. Reed and B. Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 2: Fourier Analysis, Self-Adjointness*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [266] M. Reed and B. Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 3: Scattering Theory*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [267] M. Reed and B. Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 4: Analysis of Operators*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [268] Reinhold Remmert. *Classical Topics in Complex Function Theory*. Graduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, New York (1998).
- [269] B. Riemann. *Gesammelte mathematische Werke*. Dover, reprint (1953).
- [270] F. Riesz and B. Sz.-Nagy. *Functional Analysis*. Dover Inc, (1955).
- [271] Wolfgang Rindler. *Essential Relativity. Special, General and Cosmological*. Springer-Verlag. Revised Second Edition (1979).
- [272] C. A. Rogers. *Hausdorff Measures*. Cambridge University Press, 2nd edition (1998).
- [273] H. Roos. “Independence of Local Algebras in Quantum Field Theory”. *Comm. Math. Phys.* **16**, 238–246 (1970).
- [274] H. L. Royden. *Real Analysis*. Prentice Hall, Inc. (1988).
- [275] W. Rudin. *Real and Complex Analysis*. McGraw-Hill Internatinal Editions. (1987).
- [276] W. Rudin. *Functional Analysis*. McGraw-Hill Internatinal Editions. (1991).
- [277] Hans Sagan. *Boundary and Eigenvalue Problems in Mathematical Physics*. Dover Publications, Inc., New York (1989).
- [278] J. J. Sakurai. *Modern Quantum Mechanics* Revised version. Addison-Wesley. (1994).
- [279] J. J. Sakurai. *Advanced Quantum Mechanics*. Addison-Wesley. (1967).
- [280] Luiz A. B. San Martin. *Álgebras de Lie*. Editora da Unicamp. (1999).
- [281] Marcus du Sautoy. *The Music of the Primes: Searching to Solve the Greatest Mystery in Mathematics*. HarperCollins. ISBN 0-066-21070-4. (2003).
- [282] Günter Scharf. *Quantum Gauge Theories. A True Ghost Story*. John Wiley and Sons, Inc. (2001).
- [283] Günter Scharf. *From Electrostatics to Optics. A Concise Electrodynamics Course*. Springer Verlag, (1994).
- [284] Richard D. Scharfer. *An Introduction to Nonassociative Algebras*. Dover Publications, New York (1995). ISBN 0-486-68813-5.
- [285] Robert Schatten. *Norm Ideals of Completely Continuous Operators*. Springer Verlag. (1960).
- [286] S. Schlieder. *Commun. Math. Phys.* **13**, 216 (1969).
- [287] A. Schönhage. *Approximationstheorie*. Walter de Gruyter & Co. Berlin. New York. (1971).
- [288] E. Schrödinger. *Naturwissenschaften* **23** 777–780 (1935).
- [289] E. Schrödinger. “Discussion of Probability Relations Between Separated Systems”. *Proc. CambPhil. Soc.* **55** **31** (1935).
- [290] E. Schrödinger. “Probability Relations Between Separated Systems”. *Proc. Camb. Phil. Soc.* **46** **32** (1936).
- [291] H. Schubert *Topologie*. B. G. Teubner, Stuttgart, (1975).
- [292] Laurent Schwartz. *Théorie des Distributions*. Vol. I and II, Paris: Hermann (1957-1959).
- [293] W. R. Scott. *Group Theory*. Dover Publications, Inc., New York (1987).
- [294] Carl L. Siegel and Jürgen K. Moser. *Lectures on Celestial Mechanics*. Springer Verlag (1971).
- [295] B. Simon. “Topics in Functional Analysis”, in *Mathematics of Contemporary Physics*, edited by R. F. Streater. p. 17–76. Academic Press, London, (1972).

- [296] Barry Simon. *Representations of Finite and Compact Groups*. Graduate Studies in Mathematics, vol. 10. American Mathematical Society. (1996).
- [297] Barry Simon. *Trace Ideals and Their Applications*. American Mathematical Society. Second edition (2005).
- [298] Barry Simon. *Quantum Mechanics for Hamiltonians Defined as Quadratic Forms*. Originally published in 1971. Princeton University Press (2015). ISBN: 978-0691620329
- [299] Barry Simon. “Hamiltonians Defined as Quadratic Forms”. *Commun. Math. Phys.* **21**, 192–210 (1971).
- [300] George F. Simmons. *Introduction to Topology and Modern Analysis*. Krieger Publishing Company (2003).
- [301] L. J. Slater. *Confluent Hypergeometric Functions*. Cambridge University Press. (1960).
- [302] Joel Smoller. *Shock Waves and Reaction-Difusion Equations*. Springer Verlag (1983).
- [303] Arnold Sommerfeld. *Mechanics*. Lectures on Theoretical Physics Volume 1. Academic Press. (1964).
- [304] Arnold Sommerfeld. *Partial Diferential Equations in Physics*. Academic Press. (1949).
- [305] Arnold Sommerfeld. *Thermodynamics and Statistical Mechanics*. Academic Press, Fourth Printing edition, (1964)
- [306] Arnold Sommerfeld. *Mechanics of Deformable Bodies*. Lectures on Theoretical Physics Volume 2. Academic Press. (1950).
- [307] 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.
- [308] R. H. Sorgenfrey, “On the topological product of paracompact spaces”. *Bull. Amer. Math. Soc.*, **53**, pp. 631–632 (1947).
- [309] J. Sotomayor. *Lições de equações diferenciais ordinárias*. Projeto Euclides, IMPA. Primeira edição (1979).
- [310] Michael Spivak. *Calculus*. Publish or Perish; fourth edition (2008).
- [311] Michael Spivak. *A Comprehensive Introduction to Differential Geometry*. Vols. 1–3. Publish or Perish; 3rd edition (1999).
- [312] 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.
- [313] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Fourier Analysis. An Introduction*. Princeton Univ. Press. (2003).
- [314] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Complex Analysis*. Princeton Univ. Press. (2003).
- [315] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Real Analysis. Measure Theory, Integration, & Hilbert Spaces*. Princeton Univ. Press. (2005).
- [316] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Functional Analysis. Introduction to Further Topics in Analysis*. Princeton Univ. Press. (2011).
- [317] John Stewart. *Advanced General Relativity*. Cambridge University Press (1993).
- [318] Norbert Straumann. *General Relativity. With Applications to Astrophysics*. Springer Verlag. (2004).
- [319] Norbert Straumann, “On the Cosmological Constant Problems and the Astronomical Evidence for a Homogeneous Energy Density with Negative Pressure”. arXiv:astro-ph/0203330. Publicado em: Bertrand Duplantier and Vincent Rivasseau (editors), *Poincaré Seminar 2002. Vacuum Ezergy and Renormalization*. Birkhäuser Verlag, Berlin, (2003). ISBN 3-7643-0579-7.
- [320] R. F. Streater and A. S. Wightman. *PCT, Statistics and All That*. Terceira Edição. Princeton Univ. Press. (1980).
- [321] Lynn Arthur Steen and J. Arthur Seebach Jr. *Counterexamples in Topology*. Dover Publications Inc. (1995).
- [322] Norman Steenrod. *The Topology of Fiber Bundles*. Princeton University Press. (1999).
- [323] Ralph Stöcker und Heiner Zieschang. *Algebraische Topologie*. B. G. Teubner, Stuttgart (1988). ISBN 3-519-02226-5.
- [324] Stephen J. Summers and Reinhard Werner. “The Vacuum Violates Bell’s Inequalities”. *Phys. Lett.* **110A**, 257–259 (1985).
- [325] V. S. Sunder. *An Invitation to von Neumann Algebras*. Springer Verlag. (1987)
- [326] P. Suppes. *Axiomatic Set Theory*. Dover Publications Inc. (1972).
- [327] 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).
- [328] Michael E. Taylor. *Partial Differential Equations I. Basic Theory*. Springer Verlag, (1996).
- [329] Michael E. Taylor. *Partial Differential Equations II. Qualitative Studies of Linear Equations*. Springer Verlag, (1996).
- [330] Michael E. Taylor. *Partial Differential Equations III. Nonlinear Equations*. Springer Verlag (1996).

- [331] D'Arcy Wentworth Thompson. *On Growth and Form*. Dover Publications Inc. Complete Revised edition (1992).
- [332] A. N. Tikhonov and V. A. Arsenin. *Solution of Ill-posed Problems*. Winston & Sons, Washington, (1977).
- [333] A. F. Timan. *Theory of Approximation of Functions of a Real Variable*. Dover Publications Inc. (1994).
- [334] E. C. Titchmarsh. *Theory of Functions*. Oxford University Press, London and New York. (1939).
- [335] E. C. Titchmarsh. (Revised by D. R. Heath-Brown). *The Theory of the Riemann Zeta-Function*. Second Edition. Clarendon Press, Oxford. (1986).
- [336] Andrzej Trautman, “Einstein-Cartan-Theory”. In: Encyclopedia of Mathematical Physics, edited by J.-P. Francoise, G. L. Naber and Tsou S. T. Oxford: Elsevier, vol. 2, S. 189–195 (2006). Vide também arxiv:gr-qc/0606062.
- [337] François Trèves. *Basic Linear Partial Differential Equations*. Dover Publications , Inc. Mineola, New York. (2006).
- [338] Francesco Giacomo Tricomi. *Integral Equations*. Dover Publications Inc. (1985).
- [339] C. Truesdell. *Essays in the History of Mechanics*. Springer; reprint of the original 1st ed. 1968 edition (2012).
- [340] N. Ya. Vilenkin and A. U. Klimyk. *Representations of Lie Groups and Special Functions*. Kluwer (1993).
- [341] Ferdinand Verhulst. *Nonlinear Differential Equations and Dynamical Systems*. Springer. 2nd edition rev. and expanded (2006).
- [342] Robert M. Wald. *General Relativity*. University of Chicago Press (1984).
- [343] J. L. Walsh. “A closed set of normal orthogonal functions”. *Amer. J. Math.* 45: 5–24 (1923). JSTOR 2387224. doi:10.2307/2387224
- [344] F. W. Warner. *Foundations of Differentiable Manifolds and Lie Groups*. Springer Verlag. (1983).
- [345] G. N. Watson. *A Treatise on the Theory of Bessel Functions*. Second Edition. Cambridge University Press. (1966).
- [346] Hermann Weyl. *The Theory of Groups and Quantum Mechanics*. Dover Publications, Inc. (1950).
- [347] Hermann Weyl. *The Classical Groups. Their Invariants and Representations*. Princeton Univ. Press, New Jersey (1997, reprint).
- [348] Hermann Weyl. *Space, Time, Matter*. Dover Publications, Inc. (1952). A edição original data de 1918.
- [349] B. Van der Waerden. *Die gruppentheoretische Methode in der Quantenmechanik*. Springer Verlag, Berlin, (1932).
- [350] Steven Weinberg. *The Quantum Theory of Fields. Vol. I. Foundations*. Cambridge Univ. Press. (1995).
- [351] Steven Weinberg. *The Quantum Theory of Fields. Vol. II. Modern Applications*. Cambridge Univ. Press. (1996).
- [352] Steven Weinberg. *Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of the General Theory of Relativity*. John Wiley & Sons, (1972).
- [353] Steven Weinberg. *Cosmology*. Oxford University Press, (2008).
- [354] *Quantum Theory and Measurement*. Edited by John Archibald Wheeler and Wojciech Hubert Zurek. Princeton University Press. (1983).
- [355] G. B. Whitham. *Linear and Nonlinear Waves*. John Wiley and Sons, Inc. (1974).
- [356] E. T. Whittaker and G. N. Watson. *A Course of Modern Analysis*. Cambridge Univ. Press. Reprint (2000).
- [357] E. T. Whittaker. *Analytical Dynamics of Particles and Rigid Bodies*. Cambridge Univ. Press (1965).
- [358] Norbert Wiener. *The Fourier Integral and Certain of its Applications*. Dover Publications, New York (1958).
- [359] 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).
- [360] L. Wolfenstein. *CP Violation*. North-Holland Publishing. ISBN 0444-88081X. (1989).
- [361] Walter F. Wreszinski. *Mecânica Clássica Moderna*. Edusp, Editora da Universidade de São Paulo. (1997).
- [362] K. Yosida. *Functional Analysis*. Springer Verlag. Sixth edition (1980).
- [363] N. Young. *An Introduction to Hilbert Space*. Cambridge Mathematical Textbooks. Cambridge University Press (1992)
- [364] Anton Zettl. *Sturm-Liouville Theory*. Mathematical Surveys and Monographs vol. 121. American Mathematical Society (2005).
- [365] Y. Z. Zhang. *Special Relativity and its Experimental Foundations*. World Scientific (1997).
- [366] A. Zygmund. *Trigonometric Series*. Cambridge University Press, Inc. 2nd edition (1959).
- [367] D. Zwillinger. *Handbook of Differential Equations*. Academic Press, Inc. (1989).

Índice Remissivo

*-álgebra, 2092
 *-álgebra de Banach, 2093
 *-álgebras de Banach, 2228
 *-bi-ideal, 2125
 *-isomorfismo, 2134
 *-morfismo, 2092
 *-morfismo fiel, 2136
 1-formas, 1676
 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots = -1/12$, 340
 A-módulo à direita, 96
 A-módulo à esquerda, 96
 $C(\mathbb{R})$, 29
 $C^1(\mathbb{R})$, 29
 $C^\infty(\mathbb{R})$, 29
 $C^k(\mathbb{R})$, 29
 $C_0(\mathbb{R})$, 29
 G-torsor, 109
 I-incompatíveis, 42
 T_0 , 1563
 T_1 , 1564
 T_2 , 1564
 T_3 , 1564
 T_4 , 1564
 T_5 , 1565
 \square , 28
 Ker, 2083
 $\text{Mat}(C, m, n)$, 27, 355
 $\text{Mat}(C, n)$, 27, 355
 $\text{Mat}(R, m, n)$, 27
 $\text{Mat}(R, n)$, 27
 Ran, 2083
 S^n , 29, 1692
 O_a, b , 356
 $\mathcal{F}^{(a, b)}(M)$, 1676
 $\mathcal{X}(M)$, 1676
 $\mathcal{X}^*(M)$, 1677
 $\mathfrak{B}(X)$, 28
 \clubsuit , 28
 δ_{ij} , 29
 $\langle \cdot, \cdot \rangle_C$, 27
 $\langle \cdot, \cdot \rangle_R$, 27
 \triangleleft , 119
 μ -quase em toda parte, 1434
 σ -álgebra, 64, 1402
 σ -álgebra de Borel, 1410, 1455
 σ -álgebra de Lebesgue, 1453, 1454
 σ -álgebra gerada, 65
 σ -álgebra gerada por A , 1410
 σ -álgebra indiscreta, 1404
 σ -álgebra induzida, 1414
 σ -álgebra produto, 1415
 σ -álgebra trivial, 1404
 σ -aditividade, 1431
 σ -anel, 63
 σ -anel gerado, 64
 σ -álgebra gerada, 1410
 σ -álgebra induzida, 1414
 σ -álgebras, 1402

σ -aditividade, 1431
 σ -compacidade, 1580
 \spadesuit , 28
 τ -aberto Euclidiano, 1643
 τ_{op} , 1404
 d -limite, 1318
 f^{-1} , função inversa, 36
 f^{-1} , pré-imagem de uma função, 36
 g -simétrico, 1718
 n -atlas, 1644
 n -cone, 1688
 n -forma, 195
 n -forma linear, 195
 n -forma multilinear, 195
 r -ciclo, 1029
 $\mathfrak{B}(\mathcal{C})$, 2080
 $\mathfrak{B}(\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2)$, 2080
 $\mathfrak{B}(L)$, 28
 Álgebras, 96
 Álgebras associativas, 2091
 Álgebras associativas normadas, 2092
 Álgebras com involução, 2092
 Órbitas, 107
 álgebra, 62, 96
 álgebra alternativa, 98
 álgebra $*$, 2092
 álgebra Abeliana, 96
 álgebra Booleana, 82
 álgebra associativa, 96, 2092
 álgebra associativa normada, 2092
 álgebra comutativa, 96, 2092
 álgebra de Banach, 2093
 álgebra de Banach- $*$, 2093
 álgebra de Grassmann, 103, 183
 álgebra de Heisenberg, 1037, 1039
 álgebra de Jordan, 102
 álgebra de Lie, 99
 álgebra de Lie do grupo de Galilei, 1118
 álgebra de Lie do grupo de Lorentz, 1114
 álgebra de Lie nilpotente, 1237
 álgebra de Lie semi-simples, 1238
 álgebra de Lie simples, 1238
 álgebra de Lie solúvel, 1237
 álgebra de Poisson, 102
 álgebra de divisão, 105
 álgebra de operadores não-degenerada, 2131
 álgebra de von Neumann, 2130
 álgebra de von Neumann gerada por um conjunto de operadores, 2131
 álgebra dos quatérnios, 189
 álgebra exterior, 183, 1798
 álgebra exterior de formas, 1797
 álgebra fator, 179
 álgebra gerada, 63, 180
 álgebra involutiva, 2092
 álgebra quaterniônica, 189
 álgebra quociente, 179
 álgebra tensorial, 181

álgebra universal, 77
 álgebra C^* gerada por um conjunto de operadores limitados agindo em um espaço de Hilbert, 2114
 álgebra A^* , 2092
 álgebra B^* , 2093
 álgebra C^* , 2093
 álgebras CCR, 1921
 álgebras de Banach, 2228
 álgebras de Lie, 99
 álgebras de Lie nilpotentes, 484
 álgebras de Poisson, 102
 álgebras exteriores, 103
 álgebras unitais, 1882
 órbita, 107
 índice, 414
 índice de um operador nilpotente, 414
 índices, 597
 índices de deficiência de um operador, 2257
 índices de uma equação diferencial, 597
 infimo, 51
 ângulo de nutação, 1065
 ângulo de precessão, 1065
 ângulo de rotação (intrínseca), 1065
 ângulos de Euler, 1063, 1064, 1075
 ângulos de Tait-Bryan, 1065
 \spadesuit , 28
 \clubsuit , 28
 \heartsuit , 28

-representação de uma álgebra C^ , 2136

A conjectura de Riemann, 345
 ação, 1182
 ação à direita, 118
 ação à direita de G sobre M , 106
 ação à esquerda, 118
 ação à esquerda de G sobre M , 106
 ação contínua, 110
 ação de um grupo, 106
 ação do grupo de translações no espaço de distribuições, 1957
 ação efetiva, 109
 ação fiel, 109
 ação fortemente contínua, 110
 ação livre, 108
 ação regular, 108
 ação simplesmente transitiva, 108
 ação transitiva, 108
 ação trivial, 108
 ação trivial para um elemento do grupo, 108
 ações sobre funções, 107
 Abadia de Westminster, 1303
 Abelianização de um anel, 176
 Abelianização de uma álgebra, 180
 Abeliano, 85
 aberto estrelado, 1806
 abertos, 69
 aceleração azimutal, 1149
 aceleração centrífuga, 1149
 aceleração de Coriolis, 1149
 aceleração de Euler, 1149
 aceleração inercial translacional, 1149
 aceleração transversa, 1149
 aderência, 1415
 adição de funções harmônicas esféricas, 702
 aditividade contável, 1431
 adjunto, 2081, 2089
 adjunto de um operador (caso não-limitado), 2245
 age efetivamente, 109
 age fielmente, 109
 age livremente, 108
 age transitivamente, 108
 algoritmo de Euclides, 87
 Alternativa de Fredholm, 2188
 Análise Funcional, 1339
 Anéis, 95
 Anéis de divisão finitos, 106
 Anéis não-associativos, 95
 anel, 60, 95
 anel com unidade, 104
 anel de divisão, 105
 anel de integridade, 105
 anel fator, 176
 anel gerado, 62, 176
 anel não-associativo, 95
 anel quociente, 176
 anel sem divisores de zero, 104
 anti-homomorfismo, 112, 113
 anticomutador, 102
 Anticomutatividade, 100
 anticomutatividade, 100
 antimorfismo de espaços vetoriais, 113
 Antissimetria, 101
 aplicação g -transposta, 1717
 aplicação g -dual, 1717
 aplicação diferenciável entre variedades, 1651
 aplicação diferencial, 1669
 Aplicação diferencial exponencial, 480
 aplicação diferencial exponencial, 481
 aplicação exponencial geodésica, 1763
 aplicação inclusão, 1490, 1648
 aplicação quociente, 44
 aplicação quociente à direita, 118
 aplicação quociente à esquerda, 117
 aplicações, 35
 aplicações congruentes, 1325
 aplicações lineares, 113
 aproximação de Stirling, 305
 aproximação de Stirling para a Função Gama, 306
 aproximação de Stirling para a função gama, 306
 aproximantes da identidade, 2123
 aproximantes da identidade de uma álgebra C^* , 2123
 aproximantes da unidade, 2123
 aproximantes da unidade de uma álgebra C^* , 2123
 aproximantes da unidade em álgebras C^* , 2122
 aproximantes de Bernstein, 1844, 1896
 artíções da unidade subordinadas a recobrimientosp, 1608
 Ascoli-Arzelá, 1599
 associador, 98
 Associatividade, 85
 associatividade, 77
 atlas, 1644
 atlas de coordenadas normais, 1764
 atlas equivalentes, 1650
 atlas infinitamente diferenciável, 1650
 atlas maximal, 1651
 atlas maximal gerado por um atlas, 1651
 auto-função, 682
 auto-valor do Problema de Sturm-Liouville, 843
 automorfismo, 112, 128
 automorfismo interno, 112
 autovalor, 682, 2088
 autovalores, 366
 autovetor, 368, 2088
 Axioma da Escolha, 40
 axioma da escolha, 141
 axiomas, 40
 axiomas de fecho de Kuratowski, 1421
 axiomas de Kuratowski, 1421
 axiomas de separação, 1561

axiomas de separabilidade, 1561

Baker, Campbell e Hausdorff, 483
 base algébrica, 138
 base canónica de coordenadas, 1661
 base de coordenadas, 1661
 base de Dirac, 1302
 base de Hamel, 138, 140, 141
 base de uma topologia, 1411
 base dual canónica, 143
 base integral, 544
 base ortonormal completa, 2029
 base sobrecompleta, 2037
 base supercompleta, 2037
 base topológica, 142, 2031
 base topológica completa, 142
 Bases algébricas em espaços vetoriais, 138
 bases de Hamel, 141
 bases ortonormais completas, 2032
 Bases topológicas em espaços vetoriais, 142
 bi-ideal, 174
 bi-ideal algébrico, 178
 bi-ideal autoadjunto, 2125
 bicompato, 1581
 bicomutante, 2130
 bidual (topológico), 2063
 bidual algébrico, 146
 bidual algébrico de um espaço vetorial, 146
 binómulo, 96
 binómio de Newton, 666
 boa-postura, 768
 bola aberta, 213, 1330
 bola fechada, 214
 Bolzano-Weierstrass, 1585
 bom ordenamento, 50
 boost de Lorentz, 1106
 boosts de Galilei, 1117
 bordo de uma bola, 214
 Bourbaki, 76, 1581
 box product topology, 1624
 Breit-Wigner, 1963

Cálculo Funcional, 386
 cálculo funcional, 386
 cabo transatlântico, 938
 calibre de Coulomb, 899
 calibre de Lorenz, 999
 campo de Jacobi, 1769
 campo de Killing, 1773, 1776
 campo geodésico, 1779
 campo tensorial, 1676
 campo tensorial diferenciável, 1676
 campos vetoriais, 1676
 cancelável à direita, 89
 cancelável à esquerda, 89
 carácter de uma representação, 1268
 característica, 92, 780, 783, 804
 Característica de um corpo, 92
 característica zero, 92
 cardinalidade, 53
 carta, 1644
 carta de coordenadas, 1644
 carta local, 1644
 carta local de coordenadas, 1644
 cartas compatíveis, 1650
 catedral de Brasília, 409
 Cauchy-Schwarz, 202
 causalidade de Einstein, 937
 centralizador, 124
 centro de massa, 1152

centro do grupo, 124
 chessboard transformation, 363
 choque, 798
 ciclo, 1029
 cilindro elíptico, 409
 cilindro hiperbólico, 410
 cilindro parabólico, 409
 cilindro ultra-hiperbólico, 410
 classe C^1 , 29
 classe C^k , 29
 classe de conjugação, 1269
 classe de equivalência, 43
 classe monótona, 65
 classe monótona crescente, 65
 classe monótona decrescente, 65
 Classes C^k , 29
 classes de difeomorfa, 1651
 classes de difeomorfa suave, 1652
 classes de elementos conjugados, 1269
 Classificação de EDPs de segunda ordem, 772
 codimensão, 1674
 codomínio, 35
 coeficientes de Fourier, 1859
 coeficientes de uma conexão, 1722
 coeficientes do tensor de curvatura, 1749
 Cofatores, 363
 colagem de conjuntos por uma função, 45
 colapso da função de onda, 2290
 colchetes de Poisson, 101, 1196
 combinação linear, 138
 combinação linear convexa, 2016
 compacidade, 1580
 compacidade contável, 1580
 compacidade local, 1581
 compatibilidade, 2283
 complemento ortogonal, 2018
 completamento, 1326
 completamento canónico, 1326
 completamento canónico dos racionais, 1361
 completeza, 1319, 1322
 completeza de um espaço métrico, 1322
 complexo de cocadeias, 1803
 complexo de de Rham, 1803
 componente conexa, 1560
 componente de um vetor na direção de outro vetor, 214
 componente de uma partição, 38
 componentes de uma forma diferencial, 1797
 componentes contravariantes, 168, 1715
 componentes contravariantes do tensor métrico, 167, 1714
 componentes covariantes, 168, 1715
 componentes covariantes do tensor métrico, 167, 1714
 componentes de um tensor, 158, 1665, 1676
 componentes do tensor de curvatura, 1749
 comprimento de uma curva, 1761
 comutador, 100
 comutante, 2129
 Comutatividade, 102
 comutatividade, 77
 comutatividade graduada, 183, 1798
 comutativo, 85
 concavidade da Entropia de von Neumann, 2151
 condição de Dini, 1888
 Condição de Dirichlet, 821
 condição de Hölder, 1840
 condição de Lipschitz, 1489
 condição de Lorenz, 999
 Condição de Neumann, 821
 condição de suporte, 1983
 condição forte de energia, 1782, 1786
 condição forte de ergéxia, 513

Condição mista, 821
 condições de contorno, 766, 832
 Condições de Dirichlet, 817, 819, 823, 827
 condições de Dirichlet, 767
 condições de fronteira, 766
 Condições de Neumann, 817, 819, 824, 827
 condições de Neumann, 767
 condições iniciais, 766, 767
 Condições mistas, 824, 827
 condições mistas, 767
 condições subsidiárias, 768
 condutibilidade térmica, 904, 905
 cone, 409, 1688
 cone n -dimensional, 1688
 cone de luz futuro, 937
 cone de luz passado, 936
 conexão afim, 1721
 conexão compatível com um tensor métrico, 1732
 conexão de Einstein-Cartan, 1738
 conexão de Levi-Civita, 1738
 conexão de Riemann-Cartan, 1738
 conexão de Weyl, 1738
 conexão dual, 1729
 conexão livre de torção, 1730
 conexão métrica, 1732
 conexão Riemanniana, 1732
 conexão simétrica, 1730
 conexões de Weyl, 1738
 congruência, 1678
 congruência de curvas, 1779
 congruência geodésica, 1779
 conjectura de Riemann, 327, 345
 conjugação, 1269
 conjugado quaterniônico, 192
 conjunto contável, 53
 conjunto r -compacto, 1582
 conjunto r -denso, 1423
 conjunto r_d -compacto, 1589
 conjunto d -aberto, 1329
 conjunto d -limitado, 1589
 conjunto aberto, 1329
 conjunto bem-ordenado, 50
 conjunto bicompato, 1581
 conjunto com medida σ -finita, 1447
 conjunto compacto, 1582
 conjunto complementar, 33
 conjunto conexo, 1558
 conjunto convexo, 246, 2016
 conjunto das partes de X , 34
 conjunto de Cantor, 1560
 conjunto de Cantor ternário, 1461
 conjunto de Vitali, 1430
 conjunto denso, 1423, 1556
 conjunto denso em parte alguma, 1462, 1556
 conjunto denso em si mesmo, 1556
 conjunto derivado, 1420
 conjunto desconexo, 1557
 conjunto diagonal, 1568
 conjunto dirigido, 49, 1480, 2308
 conjunto enumerável, 53
 conjunto equicontínuo de funções, 2181
 conjunto fechado, 69, 1403
 conjunto fechado em um espaço métrico, 1331
 conjunto gerador, 97
 conjunto invariante pela ação de um grupo, 108
 conjunto limitado, 1589
 conjunto limitado inferiormente, 51
 conjunto limitado superiormente, 51
 conjunto minimizante, 444
 conjunto não-mensurável, 1430

conjunto ortonormal, 2022
 conjunto ortonormal completo, 2029
 conjunto ortonormal de vetores, 216
 conjunto parcialmente ordenado, 47
 conjunto perfeito, 1556
 conjunto pré-compacto, 1589
 conjunto pré-ordenado, 46
 conjunto quase-ordenado, 46
 conjunto relativamente compacto, 1583, 1589
 conjunto total, 2034
 conjunto totalmente desconexo, 1560
 conjunto totalmente limitado, 1589
 conjuntos r -abertos, 69
 conjuntos abertos, 1403
 conjuntos Borelianos, 1410, 1512
 Conjuntos contáveis, 53
 conjuntos de Borel, 1410
 conjuntos de Cantor, 55, 1461
 conjuntos densos, 1423, 1556
 Conjuntos enumeráveis, 53
 conjuntos fractais, 1439
 conjuntos mensuráveis, 1403
 conjuntos mensuráveis por Lebesgue, 1454
 conjuntos precisamente separados por uma função, 1563
 conjuntos separados, 1563
 conjuntos separados por uma função, 1563
 conjuntos topologicamente separados, 1563
 constante cosmológica, 1759
 constante de difusão térmica, 905
 constante de Einstein, 1758
 constante de Euler-Mascheroni, 291, 318, 644
 constante de gravitação universal, 1758
 constante de Lipschitz, 516, 1371, 1489
 constante de Lyapunov, 1127
 constante de movimento, 1198
 constante de Planck, 764
 constante de separação, 775
 constantes de estrutura, 98, 1085
 constantes de estrutura de $su(3)$, 1085
 construção GNS, 2141
 contável, 53
 continuidade em um ponto, 1492
 continuidade por partes, 1489
 continuidade uniforme, 1593
 contração, 1371
 contração de índices, 1667, 1668
 contradomínio, 35
 Contraexemplo de Tikhonov, 927
 convenção de Einstein, 158, 165, 766, 1658
 convergência de produtórias infinitas, 276
 convergência de conjuntos, 58
 convergência forte de operadores limitados, 1621
 convergência fraca, 2174
 convergência fraca de operadores limitados, 1620
 Convergência pontual, 1831
 Convergência uniforme, 1831
 coordenada azimutal, 240
 coordenada longitudinal, 240
 coordenada radial, 240
 coordenadas cíclicas, 1176
 coordenadas Gaussianas normais, 1783
 coordenadas generalizadas, 1182
 coordenadas normais, 1764
 core de um operador, 2254
 corpo, 89
 corpo negro, 348
 corpos não-comutativos, 105
 correções perturbativas, 553

coset, 119
 coset à direita, 118
 coset à esquerda, 117
 Cosets, 117
 Cosets à direita, 117
 Cosets à esquerda, 117
 covetores, 164
 covetoriais, 1676
 CPT, 1111
 Critério de Lebesgue para integrabilidade de Riemann, 1504
 cruzamento de curvas características, 790
 Cubo de Hilbert, 1627
 curva característica, 787
 Curva de Koch, 1472
 curva envoltória, 532
 curva geodésica em relação a uma conexão afim, 1760
 curva integral, 1678
 curva integral completa, 1678
 curva tipo espaço, 1761
 curva tipo tempo, 1761
 curvas características base, 787
 curvas características planares, 787
 curvas de Bézier, 1844
 curvatura de Gauss, 1751
 curvatura de Ricci, 1756
 curvatura escalar, 1756
 curvatura Gaussiana, 1751
 curvatura seccional, 1754

dados composicionais, 116
 dados de Cauchy, 780, 950
 decomposição KAN , 432
 decomposição p -ádica, 1364
 decomposição convexa, 246
 Decomposição de Iwasawa, 432
 decomposição de Iwasawa, 432
 Decomposição de Jordan, 412
 decomposição em fatores primos, 324
 Decomposição em valores singulares, 430
 decomposição espectral, 384, 2211
 Decomposição KAN , 432
 decomposição polar de A , 2171
 Decomposição polar de matrizes, 428
 degenerescência finita, 2088
 delta de Kronecker, 29, 164
 denso em parte alguma, 1556, 1634
 denso em si mesmo, 1556
 derivação, 172
 derivação covariante, 1725
 derivada covariante, 1723
 derivada de Fréchet, 1508
 derivada de Lie, 1679–1681
 derivada de Lie de um campo escalar, 1679
 derivada de Lie de uma função, 1679
 derivada de uma distribuição, 1967
 derivada exterior de formas, 1800
 derivada normal, 821
 desigualdade de Cauchy, 1347
 Desigualdade de Cauchy-Schwarz, 201, 205
 desigualdade de Cauchy-Schwarz, 202, 1707
 desigualdade de Grönwall, 1400
 Desigualdade de Hölder, 1343
 Desigualdade de Hadamard, 448
 desigualdade de Hadamard, 256, 448
 desigualdade de Hermite-Hadamard, 256
 desigualdade de Jensen, 248, 255, 260
 desigualdade de Minkowski, 203, 209, 266, 267
 Desigualdade de Minkowski, 1343
 desigualdade de Young, 261, 263
 desigualdade triangular, 207, 208, 210, 1315

desigualdades de Bessel, 2028
 desvio padrão, 1914
 determinante, 200, 359
 Determinante de exponenciais de matrizes, 466
 Determinante de matrizes, 200
 determinante de Slater, 2046
 determinante Wronskiano, 524, 839
 determinantes de Fredholm, 876, 878
 diâmetro, 1457, 1589
 diagonalização, 381
 diagonalizabilidade de matrizes autoadjuntas, 399
 diagrama comutativo, 1804, 1812
 difeomorfismo, 1650, 1651
 difeomorfismo infinitamente diferenciável, 1651
 difeomorfismo local, 1652
 difeomorfismo suave, 1651
 difeotipo, 1652
 diferença simétrica, 34
 diferenças finitas, 2034
 dimensão, 139
 dimensão algébrica, 139
 dimensão algébrica finita, 139
 dimensão Hausdorff, 1460
 dimensão topológica, 142
 distância entre conjuntos, 1561
 distribuição, 1901, 1951
 distribuição de Cauchy, 1963
 distribuição de Cauchy-Lorentz, 1963
 distribuição de Dirac, 1955
 distribuição de Heaviside, 1954
 distribuição de Lorentz, 1963
 distribuição de probabilidades, 2281
 distribuição delta de Dirac, 1522, 1955
 distribuição delta de Dirac diagonal, 1987
 distribuição delta diagonal, 1987
 distribuição Gaussiana, 1914
 distribuição normal, 1914
 distribuição sinal, 1955
 distribuição temperada, 1951
 distribuição valor principal de Cauchy, 1959
 distribuições parte finita de Hadamard, 1961
 distribuições regulares, 1953
 distribuições regulares temperadas, 1953
 distribuições temperadas regulares, 1953
 distributividade, 77
 divergente, 1741, 1742
 divergente de um campo segundo uma conexão afim, 1742
 divisor de zero, 104
 domínio da forma, 2262
 domínio da relação, 35
 domínio de dependência, 936
 domínio de influência, 937
 domínio de integridade, 105
 dominação diagonal, 1380
 Du Bois-Reymond, 1866
 dual, 1951
 dual (topológico) duplo, 2063
 dual algébrico, 142, 146
 dual algébrico de um espaço vetorial, 142
 dual topológico, 144, 2020, 2062
 dual topológico de um espaço vetorial, 144
 dualidade de Hodge, 171, 1810
 duplo comutante, 2130

EDO, 497
 EDP, 761
 efeito Bohm-Aharonov, 1805, 2278
 efeito Eötvös, 1152
 eixo de rotação, 1144
 eixos principais de inércia, 1162

elemento inverso, 2100
 elemento maximal, 50
 elemento minimal, 50
 Elemento neutro, 85
 elemento nulo, 89
 elemento nulo de um reticulado, 81
 elemento unitário, 2111
 elipsóide, 408
 emparelhamento, 1951, 1952
 endomorfismo, 112, 113
 energia mecânica, 1159
 ensemble canônico, 2283
 ensemble micro-canônico, 2283
 Entropia de von Neumann, 2151
 enumerável, 53
 epimorfismo, 112, 1078
 equação a coeficientes constantes, 500
 equação a derivadas parciais, 761
 equação analítica no infinito, 583
 equação característica, 780, 783, 804
 Equação da Óptica Geométrica, 765
 equação da corda pendurada com densidade variável, 911
 equação da corda pendurada homogênea, 912
 Equação de Airy, 504
 equação de Airy, 622, 865
 equação de Bernoulli, 520
 Equação de Bessel, 504
 equação de Bessel, 641
 equação de Bessel esférica, 652
 equação de Bessel generalizada, 651
 equação de Bessel modificada, 653
 Equação de Burgers, 765
 Equação de Burgers invisível (i.e., sem viscosidade), 765
 equação de Clairaut, 531
 equação de D'Alembert, 531
 Equação de difusão, 763
 Equação de difusão de calor, 763
 equação de difusão de calor, 904, 905
 equação de difusão de calor homogênea, 905
 equação de difusão e causalidade de Einstein, 927
 equação de difusão não-homogênea, 990, 1997, 1998
 equação de difusão relativística, 927, 981
 Equação de Dirac, 766
 equação de Dirac, 1301, 1302
 Equação de Duffing, 503
 Equação de Euler, 503, 766
 equação de Euler, 581, 639, 1158, 1164
 equação de Euler da Mecânica dos Fluidos, 765
 Equação de Gauss, 504
 equação de Gauss, 608
 equação de Gauß, 656
 Equação de Gross-Pitaevsky, 764
 equação de Heisenberg, 2285
 Equação de Helmholtz, 763
 Equação de Hermite, 504
 equação de Hermite, 620
 equação de Heun, 504, 608
 Equação de Hill, 503
 equação de Jacobi, 1769
 equação de Killing, 1773, 1774
 Equação de Klein-Gordon, 764
 equação de Klein-Gordon, 981
 Equação de Korteweg-de Vries, 765
 equação de Korteweg-de Vries, 941
 equação de Korteweg-de Vries modificada, 943
 Equação de Kummer, 504
 equação de Kummer, 659
 equação de Lagrange, 531
 Equação de Laguerre, 504
 equação de Laguerre, 654

Equação de Laguerre associada, 504
 equação de Laguerre associada, 664
 equação de Laguerre generalizada, 718
 Equação de Langevin, 503
 Equação de Laplace, 763
 Equação de Legendre, 504
 equação de Legendre, 617
 equação de Legendre associada, 504, 662
 Equação de Mathieu, 503
 Equação de Navier-Stokes, 766
 equação de ondas amortecidas, 981
 Equação de ondas homogênea, 763
 Equação de ondas homogênea com amortecimento, 763
 Equação de ondas homogênea com amortecimento interno, 763
 equação de ondas livres, 827
 equação de ondas simples, 910
 equação de Papperitz, 602
 Equação de Poisson, 763
 equação de Poisson, 989, 1996, 1997
 equação de ponto fixo, 1370
 equação de Ricati generalizada, 521
 equação de Riemann, 602
 equação de Riemann-Papperitz, 602
 Equação de Schrödinger, 764
 Equação de Schrödinger independente do tempo, 764
 Equação de Schrödinger não-linear, 764
 Equação de Sine-Gordon, 764
 equação de Sine-Gordon, 943
 Equação de Tchebychev, 504
 equação de Tchebychev, 624
 Equação de Tricomi, 764
 equação de Tricomi, 773
 equação de van der Pol, 499
 equação diferencial exata, 529
 equação diferencial homogênea, 500
 equação diferencial implícita, 498
 equação diferencial não-homogênea, 500
 equação diferencial ordinária, 498
 equação diferencial ordinária de ordem n , 498
 equação diferencial parcial, 498
 Equação do calor, 763
 Equação do oscilador anarmônico amortecido, 503
 Equação do oscilador harmônico forçado amortecido, 503
 equação do potencial de poço-duplo, 946
 Equação do telégrafo, 764
 equação do telégrafo, 938, 981
 equação exata, 527
 equação Fuchsiana, 588
 Equação Hipergeométrica, 504
 equação hipergeométrica, 608, 656
 Equação Hipergeométrica Confluente, 504
 equação hipergeométrica confluyente, 659
 equação indicial, 633
 Equação Integral de Fredholm, 853
 equação integral de Fredholm, 1382
 equação integral de Fredholm de primeiro tipo, 874
 equação integral de Fredholm de segundo tipo, 875
 equação integral de Fredholm linear de primeiro tipo, 2190
 equação integral de Fredholm linear de segundo tipo, 2190
 Equação Integral de Fredholm linear homogênea de segundo tipo, 853
 equação integral de Volterra, 1383
 equação integral de Volterra de primeiro tipo, 875
 equação integral de Volterra de segundo tipo, 875
 Equação KdV, 765
 equação KdV, 941
 Equação linear de segunda ordem e homogênea, 503
 Equação linear de segunda ordem não-homogênea, 503
 equação MKdV, 943
 equação quase-linear, 770

equação secular, 1188
 equação semi-linear, 770
 equação separável, 522
 equações com retardo, 502
 equações de Einstein, 1758
 equações de Euler da Mecânica de Corpos Rígidos, 1158
 equações de Euler-Lagrange, 1183
 equações de Hamilton, 1193, 1194
 equações de Jefimenko, 1000
 equações de Killing, 1776
 Equações de Maxwell, 765
 Equações de Maxwell em meios materiais, 766
 Equações de Maxwell fora de meios materiais, 765
 equações de onda não-homogêneas, 766
 equações de Riccati, 522
 equações de Riccati generalizadas, 521
 equações diferenciais homogêneas, 769
 equações diferenciais não-homogêneas, 769
 equações elípticas, 772, 773, 784
 equações Fuchsianas, 588
 equações hiperbólicas, 772, 773, 785
 equações integrais de Fredholm, 875
 equações integrais de Volterra, 875
 equações mistas, 773
 equações parabólicas, 772, 773, 785
 equações ultra-hiperbólicas, 772, 785
 equicontinuidade, 1600
 equilimitação, 1600
 equilimitação global, 1600
 equilimitação pontual, 1599, 1600
 equivalência de normas, 209
 escalar de curvatura, 1756
 escalares, 89, 93
 esfera de Bloch, 2154
 esfera padrão, 1693, 1694
 esfera unitária, 29, 699, 1692
 esferas exóticas, 1694
 espaço σ -compacto, 1580
 espaço ambiente, 1676
 espaço completamente normal, 1565
 espaço completamente normal Hausdorff, 1565
 espaço contavelmente compacto, 1580
 espaço cotangente, 1662
 espaço das formas, 1797
 espaço de órbitas, 109
 espaço de Banach, 1338
 espaço de Cantor, 57
 espaço de configurações, 1182, 1193
 espaço de curvatura constante, 1756
 espaço de fase, 1662
 espaço de fases, 1193
 espaço de Fock, 180, 2046
 espaço de Fock antissimétrico, 180, 2047
 espaço de Fock simétrico, 180, 2047
 espaço de Fréchet, 1564
 espaço de Hausdorff, 1564
 espaço de Hilbert, 1338, 1343, 2013
 espaço de Kolmogorov, 1563
 espaço de Lindelöf, 1580
 espaço de Schwartz, 924, 925, 1902, 1904
 espaço Hausdorff, 1479
 espaço homogêneo, 109, 118
 espaço homogêneo principal, 109
 espaço Lindelöf, 1580
 espaço localmente compacto, 1581, 1611
 espaço localmente Euclidiano de dimensão n , 1609, 1644
 espaço métrico, 1315
 Espaço Mensurável, 1401
 espaço mensurável, 1402
 espaço metrizável, 1630

espaço normal, 1564
 espaço normal Hausdorff, 1564
 espaço paracompacto, 1581
 espaço perfeitamente normal, 1565
 espaço projetivo, 1697
 espaço projetivo bidimensional, 1696
 espaço projetivo real, 1059
 espaço quase-compacto, 1581
 espaço quociente, 150
 espaço real projetivo, 45
 espaço regular, 1564
 espaço regular Hausdorff, 1564
 espaço simétrico, 1564
 espaço supermétrico, 1317
 espaço tangente, 1656, 1658
 espaço tipo T_0 , 1563
 espaço tipo T_1 , 1564
 espaço tipo T_2 , 1564
 espaço tipo T_3 , 1564
 espaço tipo T_4 , 1564
 espaço tipo T_5 , 1565
 Espaço Topológico, 1401
 espaço topológico, 69, 1402
 espaço topológico σ -compacto, 1580
 espaço topológico compacto, 1580
 espaço topológico contavelmente compacto, 1580
 espaço topológico localmente compacto, 1581
 espaço topológico normal, 1562
 espaço topológico paracompacto, 1581
 espaço topológico perfeitamente normal, 1562
 espaço topológico quociente, 1622, 1649
 espaço topológico regular, 1562
 espaço topológico segundo-contável, 1423, 1569, 1617
 espaço topológico separável, 1423
 espaço topológico soma, 1623
 espaço ultramétrico, 1317
 espaço uniformemente convexo, 1350
 espaço-tempo, 1095
 espaços compactos, 1580
 espaços de Banach, 1343
 espaços de deficiência, 2257
 espaços de Fock, 2046
 espaços fibrados, 1700
 espaços homeomorfos, 1490
 espaços métricos completos, 1319, 1322
 espaços métricos isométricos, 1325
 espaços reflexivos, 2063
 espaços ultramétricos, 1363
 espaços vetoriais isomorfos, 139
 espectro, 365, 2103, 2157
 espectro contínuo, 2157
 espectro de autovalores, 2157
 espectro de um operador, 2103
 espectro discreto, 2157
 espectro pontual, 2157
 espectro residual, 2158
 esquema de Riemann, 603
 estado, 2140, 2281
 estado de Gibbs, 2283
 estado de mistura, 2144
 estado de uma álgebra C^* , 2140
 estado físico, 2281
 estado puro, 2144, 2282
 estados coerentes, 2034, 2037
 Estrela de Koch, 1439, 1470
 estrelas binárias, 719
 estrutura, 76
 estrutura algébrica, 76
 estrutura complexa, 221
 estrutura infinitamente diferenciável, 1651

estrutura infinitamente diferenciável gerada por um atlas, 1651
 estrutura relacional, 76
 Euler-Lagrange, 1183
 Euler-Tricomi, 764, 773
 evolução temporal de um estado Gaussiano, 970
 exemplos básicos de álgebras de Lie, 100
 expansão binomial, 666
 expansão de multipolos, 705
 expansão em frações parciais da função cotangente, 280, 297, 1889
 expansão geodésica, 1780
 expoente de Lyapunov, 1394
 expressão local de um tensor, 1676
 extensão, 39
 extensão canônica de uma forma quadrática, 2265
 extensão de formas quadráticas, 2263
 extensão de Friedrichs, 2270
 extensão de operadores, 2241
 extensão linear, 2057
 Extensões de funções, 39

fórmula da cotangente de Euler, 280, 297, 1889
 fórmula de Koszul, 1736, 1738
 fórmula de Plemelj-Sokhotsky-Weierstrass, 1964
 fórmula de adição das funções de Bessel, 725
 fórmula de adição das funções harmônicas esféricas, 704
 fórmula de adição de funções harmônicas esféricas, 702
 Fórmula de Baker, Campbell e Hausdorff, 483
 Fórmula de Baker-Campbell-Hausdorff, 456, 483
 fórmula de Baker-Campbell-Hausdorff, 479, 1236, 1922, 1923
 fórmula de Binet, 271
 fórmula de Breit-Wigner, 1963
 Fórmula de Duhamel, 456, 488
 fórmula de Duhamel, 489
 Fórmula de Duhamel para derivadas de exponenciais, 457
 fórmula de duplicação, 624
 fórmula de duplicação da função gama, 298
 fórmula de duplicação da função Legendre, 298
 fórmula de duplicação da função seno, 298
 fórmula de inversão de Möbius, 72, 73
 fórmula de Jacobi, 372, 1737
 fórmula de Jensen, 298
 fórmula de Koszul, 1735
 fórmula de Leibniz, 2046
 fórmula de Leibniz para o determinante, 200, 360
 Fórmula de Lie-Trotter, 456, 470
 fórmula de Lie-Trotter, 470
 fórmula de Mehler, 711
 fórmula de Mercer, 855
 fórmula de multiplicação da função gama, 303
 fórmula de multiplicação de Gauss da função gama, 303
 fórmula de produto de Euler, 326, 329
 fórmula de reflexão a função Γ , 286
 fórmula de reflexão de Euler, 294
 fórmula de reflexão para a função Γ , 294
 fórmula de Rodrigues, 687
 fórmula de Rodrigues dos polinômios de Hermite, 707
 fórmula de Rodrigues para as funções de Hermite, 709
 fórmula de Rodrigues para o grupo $SO(3)$, 1056
 fórmula de Rodrigues para os polinômios de Laguerre, 713
 fórmula de Rodrigues para os polinômios de Legendre, 663, 690
 fórmula de soma de Poisson, 1942
 fórmula de Wallis, 277, 279, 297
 fórmula do complemento da função gama de Euler, 288
 Fórmula do conmutador, 456, 470
 fórmula do conmutador, 470
 fórmula do produto de Wallis, 277
 fórmula do produto Wallis, 279
 fórmula do resto da expansão de Taylor, 1851, 1856
 fórmula de inclusão-exclusão, 1433
 fórmulas de prostaferese, 1862

fórmulas de recorrência para os polinômios de Laguerre, 715
 fórmulas de recorrência para os polinômios de Laguerre associados, 718
 fórmulas de Rodrigues para o grupo $SO(3)$, 1056
 fórmulas do crivo de Poincaré-Sylvester, 1434
 fórmulas do crivo de Moivre, 1433
 fórmulas dos determinantes de Fredholm, 878
 fósseis, 60
 família de conjuntos, 37
 família equicontínua de funções, 1600
 família equilimitada de funções, 1600
 família globalmente equilimitada de funções, 1600
 família normal de polinômios trigonométricos, 750
 fase de Condon-Shortley, 700
 fator, 2130
 fator integrante, 528
 fatores primos, 324
 fechado, 1331
 fecho, 1415
 fecho de um operador, 2244
 fecho de uma forma quadrática, 2265
 fibrado, 1701
 fibrado coordenado, 1700
 fibrado cotangente, 1664
 fibrado principal, 1701
 fibrado tangente, 1662
 fibrado vetorial, 1701
 fibrados, 1700
 filtro, 69
 filtro de Fréchet, 70
 fineza de uma partição, 1498
 flexibilidade, 99
 fluxo Hamiltoniano, 2283
 fluxo induzido por um campo vetorial, 1679
 fluxos de Anosov, 1127
 força centrífuga, 1149
 força de Coriolis, 1149
 força de Euler, 1149
 força inercial translacional, 1149
 forças inerciais, 1149
 forma M -semilimitada, 2263
 forma n -linear, 151
 forma alternante, 197
 forma antissimétrica, 197
 forma bilinear antissimétrica, 196
 forma bilinear não-degenerada, 196
 forma bilinear não-singular, 197
 forma bilinear simétrica, 165, 196
 forma bilinear simétrica não-degenerada, 165
 forma bilinear usual em C^n , 27
 forma canônica da matriz, 425
 forma canônica da matriz nilpotente, 422
 forma canônica de Jordan, 412
 forma canônica de Jordan da matriz, 425
 forma canônica de Liouville, 680
 Forma Canônica de Matrizes, 412
 forma canônica de matrizes nilpotentes, 414
 forma canônica de um sistema de equações semi-lineares hiperbólico em duas variáveis, 812
 forma coexata, 1812
 forma cofechada, 1812
 forma de Bernstein, 1894
 forma de Kovalevskaya, 780
 forma de Liouville, 834
 forma determinante, 199
 forma diagonal canônica, 1711
 forma fechável, 2263
 forma harmônica, 1819
 forma Hermitiana, 2262
 forma positiva, 2263

forma quadrática, 2262
 forma quadrática fechada, 2263
 forma semilimitada, 2263
 forma sesquilinear, 200, 2080
 forma sesquilinear bicontínua, 2081
 forma sesquilinear Hermitiana, 201
 forma sesquilinear não-degenerada, 201
 forma sesquilinear não-singular, 202
 forma sesquilinear positiva, 201
 forma simétrica, 197, 2262
 forma volume, 199
 formas, 1797
 formas fechadas, 1803
 formas alternantes maximais, 198
 formas bilineares, 196
 formas diferenciais, 1797
 formas exatas, 1803
 formas multilineares, 151
 formas quadráticas bicontínuas, 2262
 formas simpléticas, 197, 219
 frequências normais de oscilação, 1188
 função, 35
 função Hölder-contínua, 1381
 função η de Dirichlet, 338
 função μ -integrável, 1516
 Função θ de Jacobi, 346, 1010, 1944
 função ξ de Riemann, 345
 função ζ alternante, 338
 função d -limitada, 1334, 1599
 função beta, 293
 função bijetiva, 36
 função bijetora, 36
 função Boreliana, 1512
 função côncava, 247, 257
 função característica de Y , 2206
 função característica de um conjunto, 1512
 função central em um grupo, 1268
 função contínua por partes, 1504
 função convexa, 246, 247, 257
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem $-(q + 1/2)$, 649
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem 0, 643
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem ν , 643
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem p , 645
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem $q + 1/2$, 648
 função de Bessel de segundo tipo e ordem 0, 644
 função de Bessel de segundo tipo e ordem ν , 643
 função de Bessel de segundo tipo e ordem p , 647
 função de Binet, 306
 função de crescimento polinomialmente limitado, 1908
 Função de Green, 889, 988
 função de Green, 837, 895, 923, 936, 958, 961, 964, 968, 989
 função de Green avançada, 998
 função de Green para a equação de Poisson em \mathbb{R}^3 , 893
 função de Green retardada, 995, 997
 função de Hamilton, 1193
 função de Heaviside, 555, 1954
 função de Kummer, 661
 função de Neumann, 643
 função de Neumann de ordem 0, 644
 função de Neumann de ordem p , 647
 função de Urysohn, 1573
 função degrau, 555, 1954
 função elíptica de Weierstrass, 1177
 função elementar, 1514
 função erro, 1887
 função estritamente côncava, 247
 função estritamente convexa, 247
 função fechada, 2243
 função fnitária, 75
 função gama, 282

Função Gama de Euler, 241, 322, 624, 1948, 2001, 2002
 função gama de Euler, 282
 função Gaussiana, 1912, 2035
 função generalizada, 1901, 1956
 função geratriz, 268
 função geratriz de Dirichlet, 269
 função geratriz de Lambert, 269
 função geratriz dos polinômios de Legendre associados, 696
 função geratriz exponencial, 268
 função geratriz exponencial dos polinômios de Laguerre, 715
 função Hamiltoniana, 1193
 função harmônica, 900
 função hipergeométrica, 658
 função hipergeométrica confluyente, 661
 função inclusão, 1490, 1648
 função indicatriz de um conjunto, 1512
 função injetiva, 36
 função injetora, 36
 função integrável, 1519, 1520, 1915
 função integrável por Riemann, 1498, 1500, 1502, 1503
 função inversa, 36
 função Lagrangiana, 1182
 função limitada, 1334, 1599, 1600
 função limitada em um espaço métrico, 1334
 função Lipschitz-contínua, 1381
 função localmente integrável, 1952
 função logaritmo integral, 327
 função mensurável, 1512
 função mensurável de Lebesgue, 1512
 função quociente, 44
 função simples, 1514
 função sinal, 1954
 função sobrejetora, 36
 função uniformemente contínua, 1593
 função Wronskiana, 839
 função zeta, 326
 função zeta de Riemann, 269, 328
 Funções, 35
 funções absolutamente contínuas, 2275
 funções almost-periódicas, 2023
 funções bijetoras, 36
 funções binárias, 75
 funções continuamente diferenciáveis, 29
 funções de Airy, 624
 funções de Bessel de ordem ν , 651
 funções de Bessel de primeiro tipo e ordem ν , 651
 funções de Bessel de segundo tipo e ordem ν , 651
 funções de Bessel esféricas, 641, 653
 funções de Bessel modificadas de primeira espécie, 653
 funções de Bessel modificadas de segunda espécie, 654
 funções de Fresnel, 1887
 funções de Green, 1989
 funções de Hermite, 708, 969, 1925, 1934, 1939
 funções de Macdonald, 654
 funções de Neumann de ordem ν , 651
 funções de Neumann de ordem $q + 1/2$, 650
 funções de Neumann esféricas, 653
 funções de Rademacher, 2049
 funções de teste, 1905
 funções de transição, 1645
 funções elípticas de Weierstrass, 1176
 funções especiais, 616
 funções geratrizes das transformações canônicas, 1207
 Funções Harmônicas Esféricas, 700
 funções injetoras, 36
 funções sobrejetoras, 36
 funções suaves, 29
 funções sub-harmônicas, 256
 funções unárias, 75
 funcionais, 35

funcional aditivo, 2066
 funcional côncavo, 2067
 funcional convexo, 2067
 funcional linear, 142, 1950, 2062, 2067
 funcional positivo-homogêneo, 2066
 funcional subaditivo, 2066
 funcional sublinear, 2066
 funcional sup-aditivo, 2066
 funcional sup-linear, 2067

 gaps de Kirkwood, 1470
 garrafa de Klein, 1695, 1696
 gauge de Coulomb, 899
 gauge de Lorenz, 999
 Gaussiana, 2035
 geodésica em relação a uma conexão afim, 1760
 Geometria de Einstein-Cartan, 1738
 Geometria de Riemann-Cartan, 1738
 gerador de um subgrupo uniparamétrico, 1226
 GNS, 2141
 gráfico de um operador, 2240
 gráfico de um operador, 2073
 gráfico de uma função, 40
 gradiente, 1741
 Gram-Schmidt, 214
 grandes ondas de gravitação, 980
 Grassmanniana, 1700
 grau de um multi-índice, 760, 1903
 Great Eastern, 941
 grupóide, 186
 grupo, 85
 grupo Abelian livremente gerado por X , módulo as relações \mathfrak{R} , 127
 grupo Abelian livremente gerado por um conjunto, 126
 grupo afim, 130, 1091
 grupo de n tranças, 1032
 grupo de Anosov, 1127
 Grupo de Borel, 411, 1035
 grupo de co-homologia de de Rham, 1803
 grupo de co-homologia singular, 1805
 grupo de estabilidade, 110
 grupo de estrutura, 1701
 Grupo de Galilei, 1117, 1150
 grupo de Galilei, 1117
 grupo de Grothendieck, 186
 grupo de Heisenberg, 484, 1035
 grupo de homotopia, 188
 grupo de invariância associado a uma forma, 1044
 grupo de invariância associado a uma função de duas variáveis em um espaço vetorial, 1044
 grupo de isotropia, 110
 Grupo de Lie, 1220
 grupo de Lorentz, 1103
 grupo de Lorentz ortócoro, 1110
 grupo de Lorentz ortócrono, 1110
 grupo de Lorentz próprio, 1110
 grupo de Lorentz próprio ortócrono, 1110
 grupo de Lorentz restrito, 1110
 grupo de permutações, 1028
 grupo de permutações de n elementos, 1028
 grupo de Poincaré, 110, 130, 1103, 1104
 grupo de Poincaré próprio ortócrono, 1120
 grupo de Weyl, 1034
 grupo dos boosts de Galilei, 1117
 grupo dos quatérnios unitários, 193
 grupo estabilizador, 110
 grupo Euclidiano, 1238
 grupo Euclidiano em dimensão n , 1091
 grupo linear complexo, 1033
 grupo linear real, 1032

grupo quaterniônico, 193
 grupo quociente de G por N , 120
 grupo simples, 119
 grupo topológico, 110, 1219
 Grupos, 85
 grupos de Heisenberg, 1038
 grupos Euclidianos, 130
 grupos isomorfos, 112

 Hölder-contínua, 1381
 Hamiltoniana, 1193
 Hamiltoniano, 1193
 Harmônicas Esféricas, 700
 harmônicas esféricas, 663
 Harmônicos Esféricos, 700
 Hausdorff é propriedade herdada pela topologia produto, 1578
 Hausdorff é propriedade herdada pela topologia relativa, 1578
 hipótese de Riemann, 327
 hiperbolóide, 409
 homeomorfismo, 1490, 1580
 homeotipo, 1652
 homomorfismo, 111–113
 homomorfismo de Gelfand, 2112, 2114, 2197
 horeoesferas, 494

 ideais algébricos gerados por conjuntos, 178
 ideais gerados por conjuntos, 174
 ideais principais, 175
 ideal à direita, 174, 178
 ideal à esquerda, 173
 ideal algébrico à direita, 178
 ideal algébrico à esquerda, 178
 ideal bilateral, 174
 ideal bilateral algébrico, 178
 ideal de uma álgebra de Lie, 1238
 ideal maximal, 176
 ideal próprio, 176
 ideal primo, 176
 identidade, 84
 identidade da soma paralela, 273
 identidade da soma vertical, 273
 identidade de Apolônio, 211
 identidade de Bianchi, 1747
 identidade de Bianchi algébrica, 1747
 identidade de Bianchi diferencial, 1747–1749
 Identidade de Jacobi, 99–101
 identidade de Jacobi para o produto vetorial, 235
 identidade de Jacobi para os símbolos de Levi-Civita, 234
 Identidade de Jordan, 102
 Identidade de Leibniz, 101
 identidade de Leibniz, 102
 identidade de Parseval, 1880
 identidade de Pascal, 273
 identidade de Plancherel, 1931, 1932
 identidade de polarização, 211, 2263
 identidade de polarização de formas bilineares simétricas, 196
 identidade de polarização de formas sesquilineares, 201
 identidade de polarização para matrizes, 454
 identidade de polarização para operadores, 2120
 identidade de Raychandhuri, 1779, 1782
 identidade de Raychandhuri-Landau, 1779
 identidade de Ricci, 1732
 identidade de Taylor, 1856
 identidade de um reticulado, 81
 identidade do paralelogramo, 211
 identidade funcional da função θ de Jacobi, 1944
 identidades de Bianchi contraídas, 1758
 identidades de Bianchi reduzidas, 1758
 identidades de Taylor, 1851
 identidades do resolvente, 2104

imagem da relação, 35
 imagem de um operador, 2083, 2098
 imagem de uma função, 36
 imersão, 1674
 inércia de uma matriz, 405
 inclusão, 1490, 1648
 integração de Henstock-Kurzweil, 1525
 integrais de Darboux, 1503
 integrais de Fresnel, 1887
 integrais de movimento, 1198
 integral de Darboux, 1503
 integral de Lebesgue, 1519
 integral de Riemann, 1498
 integral de Riemann imprópria, 1505, 1506
 integral Gaussiana, 1912
 integral primeira, 1198
 interior, 1417
 interpretação probabilística da Física Quântica, 2149
 intertwiners, 1248
 intervalo, 1096
 intervalo na Teoria da Relatividade Especial, 1096
 inversão de paridade, 701
 inversa, 85, 2100
 inversa à direita, 84
 inversa à esquerda, 84
 inversa bilateral, 187
 inversa generalizada, 435
 Inversa., 85
 involução, 2081, 2092
 involução quaterniônica, 192
 isometria, 1325, 1329, 2058, 2086
 isometria parcial, 2086
 isometrias globais, 1325
 isomorfismo, 112
 isomorfismo canônico, 157
 isomorfismo de álgebras, 113
 isomorfismo de álgebras de Lie, 1077
 isomorfismo de espaços vetoriais, 112
 isomorfismo de Hodge, 1810
 isomorfismos, 139
 isomorfismos canônicos, 128
 isomorfismos isométricos, 1325
 Iwasawa, 434

KdV, 941
 Klein, garrafa de, 1695

Lacunas de Kirkwood, 1475
 Lagrangiano, 1182
 Laplaciano, 905, 1741, 1742
 last but not least, 280
 left coset, 117
 Lei de Fourier, 904
 Lei de Inércia de Sylvester, 405, 406, 772
 Lei de Planck, 348
 Lema da Raiz Quadrada em espaços de Hilbert, 2168
 Lema de Grönwall, 1400
 Lema de Poincaré, 1805
 Lema de Riesz, 2021, 2238
 Lema de Schur, 1251
 Lema de Urysohn, 1571, 1573
 lema de Zorn, 52
 limitante inferior, 51
 limitante superior, 51
 limite, 58, 1318, 1478
 limite do ínfimo, 57
 limite do supremo, 57
 limite pontual, 1831
 limite uniforme, 1831
 Lindelöf, 1580

linear span, 2031
 Linearidade, 101
 linearidade do traço, 371
 linearmente dependente, 138
 linearmente independente, 138
 linearmente ordenado, 48
 linha de transmissão, 938
 Liouviliano, 1199
 Lipschitz-contínua, 1381
 little group, 110
 loop, 84
 Lotka, 505

Möbius, tira de, 1695
 máximo, 50
 máximo divisor comum, 91, 349
 média geométrica, 263
 média angular, 1948
 média aritmética, 263
 média aritmética ponderada, 263
 média de Cesàro, 1877
 média esférica, 1948
 média geométrica ponderada, 263
 método da função de Green, 988, 1989
 método das características, 777, 786, 788
 método de expansão em série de potências, 542
 método de Frobenius, 542, 572, 629
 método de Gauss-Jacobi, 1380
 método de Newton simplificado, 1378
 método de Rayleigh, 850
 método de Rayleigh-Ritz, 850
 método de série de potências, 615
 Método de Séries de Potências, 563
 método de separação de variáveis, 774
 método de substituição de Prüfer, 524
 método de variação de constantes, 523
 método dos determinantes de Fredholm, 874
 método iterativo de Jacobi, 1379
 métrica, 166, 210, 1315
 métrica p -ádica, 1358
 métrica de Hausdorff, 1635, 1636
 métrica de Minkowski, 1100, 1283
 métrica induzida pela norma, 1317, 1338
 métrica induzida pelo produto escalar, 1338
 métrica não-Arquimediana, 1317, 1363
 métrica trivial, 1316
 métrica uniforme, 1335
 métricas equivalentes, 1330
 métricas usuais em \mathbb{R} e \mathbb{C} , 1315
 módulo de um operador limitado em um espaço de Hilbert, 2170
 mínimo, 50
 magma, 76
 maior elemento, 50
 majorante, 51
 mapa dual de Hodge, 1810
 mapa exponencial, 1679
 mapa exponencial geodésico, 1763
 mapa exponencial induzido por um campo vetorial, 1679
 mapa logístico, 1377
 mapas, 35
 mapeamentos, 35
 matriz pseudo-Hermitiana, 404
 matriz quase-Hermitiana, 404
 matriz autoadjunta, 397
 Matriz de cofatores, 363
 matriz de monodromia, 566
 matriz de transferência, 452
 matriz de Vandermonde, 601
 matriz densidade, 2147
 matriz densidade de um sistema de dois níveis, 2153

matriz diagonal, 356
 Matriz diagonalizável, 381
 matriz diagonalizável, 381
 matriz dos cofatores, 360
 matriz dos menores, 360
 matriz elíptica, 407
 matriz fundamental, 544
 matriz Hermitiana, 397
 matriz hiperbólica, 407
 matriz identidade, 356
 matriz Jacobiana, 239, 772
 matriz métrica em \mathbb{R}^n , 239
 matriz momento de inércia, 1153
 matriz normal, 397
 matriz parabólica, 407
 matriz positiva, 402
 matriz pseudo-autoadjunta, 404
 matriz quase-autoadjunta, 404
 matriz simétrica, 397
 matriz simplética, 1204
 matriz simples, 370
 matriz transposta, 356
 matriz triangular inferior, 411
 matriz triangular superior, 410, 1035
 matriz tridiagonal, 404
 matriz ultra-hiperbólica, 407
 matriz unitária, 397
 matriz Wronskiana, 544
 matrizes de Dirac (na base de Weyl), 1301
 Matrizes de Gell-Mann, 1085
 matrizes de Pauli, 191, 493, 611, 1071, 2154
 matrizes idempotentes, 383
 Matrizes Normais e Diagonalizabilidade, 401
 matrizes ortogonais, 1046
 matrizes similares, 366
 medida, 1431
 medida com valores em projeções ortogonais, 2205
 medida completa, 1440
 medida de Borel-Hausdorff, 1459
 medida de Borel-Lebesgue, 1456
 medida de contagem., 1431
 medida de Dirac, 1431
 medida de Dirac sobre um conjunto contável, 1431
 medida de Haar, 1254
 medida de Hausdorff, 1457
 medida de Hausdorff de dimensão s , 1459
 medida de Lebesgue, 1453, 1454
 medida de Lebesgue da reta real, 1434
 medida de uma superfície esférica, 241
 medida delta de Dirac, 1522
 medida espectral, 2199
 medida exterior, 1434
 medida exterior de Hausdorff, 1458
 medida exterior de Lebesgue, 1454
 medida exterior métrica, 1441
 medida pura, 2282
 medidas sobre anéis, 1447
 Menor de uma matriz, 363
 menor elemento, 50
 mergulho, 1490, 1580, 1674
 mergulho suave, 1674
 mergulho topológico, 1490, 1580, 1674
 mergulhos, 1675
 minorante, 51
 modelo de competição de Lotka-Volterra, 506
 modelo padrão, 2286
 modos normais de oscilação, 934
 modos normais de vibração, 1188
 modos quase-normais, 934, 1015, 1018, 1019
 momento angular intrínseco, 1156

momento angular orbital, 1156, 1162
 momentos de inércia, 1162
 momentos de multipolo, 705
 momentos generalizados, 1192
 momentos principais de inércia, 1162
 monóide, 85
 monodromia não-trivial, 566
 monomorfismo, 112
 monotonamente alcançável, 1447
 morfismo de álgebras, 113
 morfismo de grupos, 111
 morfismo de espaços vetoriais, 112
 morfismo de grupos, 111
 Morfismos de álgebras, 113
 Morfismos de espaços vetoriais, 112
 Morfismos de grupos, 111
 movimento Euclidiano, 1143
 multi-índice, 760, 1903
 multiplicidade (geométrica), 2088
 multiplicidade algébrica, 366, 369
 multiplicidade geométrica, 369
 mvpo, 2205

núcleo, 2057
 núcleo da equação integral, 2190
 núcleo de Fejér, 1878
 núcleo de Pincherle-Gousat, 876
 núcleo de um operador, 2083
 núcleo de um operador, 2098
 núcleo de uma equação integral de Volterra, 1383
 núcleo de uma equação integral de Fredholm, 1382
 núcleo do calor, 925, 1010
 núcleo trivial, 2098
 núcleos de Dirac, 1838
 núcleos de Dirichlet, 1867
 número algébrico, 55
 número primo, 323
 números p -ádicos, 1363
 números compostos, 323
 números de Bernoulli, 274, 338, 339, 1367, 1888, 1890
 números transcendentos, 56
 Nicolas Bourbaki, 76, 299, 1581
 norma, 208, 1343
 norma L_1 , 209
 norma L_p , 209
 norma algébrica, 192
 norma associada a um produto escalar, 210
 norma de Frobenius, 458
 norma do supremo, 209
 norma Euclidiana, 210
 norma induzida pelo produto escalar, 1338
 norma operatorial, 457, 2061
 Norma operatorial de matrizes, 457
 norma quaterniônica, 192
 norma uniforme, 1339
 normalização de um vetor, 214
 normalizador, 125
 Normas de matrizes, 457
 notação “*slash*” para a equação de Dirac, 1302
 notação de Dirac, 204, 2211
 notação de Einstein, 158
 notação de Feynman para a equação de Dirac, 1302
 notação mesofixa, 76
 nutação, 1178, 1180

onda de rarefação, 799
 ondas caminhanes, 935
 ondas de choque, 790, 796, 798
 ondas de gravitação, 976
 ondas de rarefação, 790
 ondas estacionárias, 934

ondas progressivas, 935
 operação, 75
 operação \ast de Hodge, 1810
 operação de adjunção de matrizes, 396
 operação de paridade, 701
 operação finitária, 75
 operações, 35
 operador, 2053
 operador isométrico, 2058
 operador Laplaciano, 1742
 operador g -simétrico, 1718
 operador adjunto, 396, 2081
 operador adjunto (caso não-limitado), 2245
 operador autoadjunto, 2084
 operador autoadjunto (não-limitado), 2252
 operador compacto, 2174
 operador de “shift”, 2086, 2163
 operador de antissimetrização, 169, 2045
 operador de Casimir, 1271
 operador de classe tracial, 2214
 operador de derivação covariante, 1723
 operador de deslocamento, 2163
 operador de difusão, 990
 operador de entrelaçamento, 1248
 operador de Fredholm, 853
 operador de graduação, 184, 194, 1799
 operador de Hilbert-Schmidt, 2221
 operador de Kuratowski, 1421
 operador de Laplace-Beltrami, 1741, 1742, 1814
 operador de Laplace-de Rham, 1814
 operador de Liouville, 681, 1199
 operador de onda, 992
 operador de Peter-Weyl, 1257
 operador de posto finito, 2173
 operador de simetrização, 169, 2045
 operador de soma em forma quadrática, 2269
 operador de Volterra, 2088, 2110, 2181
 operador de Weyl, 1257
 operador diferencial dual, 1909
 operador diferencial linear, 761, 836, 1908, 1909
 operador diferencial linear dual, 1908
 operador essencialmente autoadjunto, 2253
 operador estrela de Hodge, 1811
 operador fechável, 2244
 operador fechado, 2241
 operador Hermitiano, 2250
 operador integral de Fredholm, 2180
 operador integral de Volterra, 2181
 operador isométrico, 2086
 operador Laplaciano, 1742
 operador limitado, 2055
 operador linear, 2053
 operador momento de inércia, 1153
 operador nilpotente, 414
 operador normal, 2084
 operador nuclear, 2196
 operador positivo, 2116
 operador positivo em espaços de Hilbert, 2166
 operador quase-nilpotente, 2110
 operador resolvente, 2104, 2157, 2158
 operador simétrico, 2250
 operador tipo traço, 2214
 operador tracial, 2214
 operador unitário, 2084, 2111
 operadores, 35
 operadores autoadjuntos, 2084
 operadores de Fredholm, 2184
 operadores de Liouville, 836
 operadores fecháveis, 2240
 operadores fechados, 2240

operadores lineares, 113
 Operadores Nilpotentes, 414
 operadores nucleares, 2196
 operadores simétricos, 2084
 orbit space, 109
 ordem da equação, 498
 ordem da equação a derivadas parciais, 761
 ordem de um multi-índice, 760, 1903
 ordem de um tensor, 1664
 ordem do sistema de equações a derivadas parciais, 762
 Ortogonalidade de Autovetores, 398

 pairing, 1708, 1951, 1952
 par ordenado, 34
 parabolóide elíptico, 409
 parabolóide hiperbólico, 409
 parabolóide ultra-hiperbólico, 409
 paracomacidade, 1581
 parametrização de $SU(2)$ em termos de ângulos de Euler, 1075
 parametrização de $SU(2)$ em termos de ângulos de Tait-Bryan, 1075
 parametrização de Tait-Bryan de $SU(2)$, 1075
 pareamento, 1708
 Pares ordenados, 34
 paridade, 1031
 parte finita de Hadamard, 1961
 parte finita no sentido de Hadamard, 1961
 parte imaginária de uma matriz, 397
 parte principal de uma EDP, 770
 parte real de uma matriz, 397
 partição, 1497
 partição da unidade, 1607
 partição de um conjunto, 38
 partição indexada, 1498
 partições da unidade diferenciáveis, 1654
 PCT, 1111
 pequeno grupo, 110
 perfeito, 1556
 permutação, 1028
 pião assimétrico, 1171
 pião esférico, 1170
 pivô, 1163, 1175
 plano característico, 783
 plano de Sorgenfrey, 1409
 Plemelj-Sokhotsky, 1964
 polinômio característico, 366
 polinômio característico associado a um operador diferencial, 1992
 polinômio indicial, 597
 polinômio mônico, 374
 polinômio mínimo, 374
 polinômio matricial, 373
 polinômio racional, 56
 polinômio trigonométrico, 1859
 polinômios de Bernstein, 1894
 polinômios de Hermite, 621, 622, 1934, 1939
 polinômios de Laguerre, 655
 polinômios de Laguerre associados, 664
 polinômios de Legendre, 619, 2023
 polinômios de Legendre associados, 663, 693
 polinômios de Taylor, 1851, 1856
 polinômios de Tchebychev, 626, 746
 ponto extremal de um conjunto convexo, 246
 ponto conjugado, 1771
 ponto crítico, 1672
 ponto de acumulação, 1419, 1478
 ponto extremo de um conjunto convexo, 246
 ponto fixo de um elemento grupo por uma ação, 108
 ponto fixo de uma ação de um grupo, 108
 ponto limite, 1478
 ponto singular regular, 572, 580

ponto singular simples, 573, 580
 ponto singular simples da equação de segunda ordem, 580
 ponto singular simples de equações diferenciais lineares complexas homogêneas de ordem m , 578
 pontos fixos, 1370
 pontos separados, 1563
 pontos topologicamente distinguíveis, 1563
 pontos topologicamente indistinguíveis, 1563
 pontos topologicamente separados, 1563
 posets, 47
 posto de um tensor, 1664
 potenciais retardados, 1000
 potencial, 1158
 potencial de poço-duplo, 945
 potencial elétrico, 899, 999
 potencial escalar, 999
 potencial vetor, 899, 999
 pré-associatividade, 183, 1798
 pré-imagem de uma função, 36
 pré-ordem, 46
 pré-variedade topológica, 1646
 prato chinês, 1169
 precessão, 1178, 1180
 precessão azimutal, 1179, 1180
 precessão média, 1179
 primeira categoria, 1634
 primeira desigualdade de Bell, 2300
 primeira desigualdade de Young, 261
 primeira identidade de Bianchi, 1747
 Primeira identidade de Green, 238
 primeira identidade de Sonin, 722
 primeira identidade do resolvente, 2104
 primeira integral de Sonin, 722
 primeira lei de Newton, 1142
 primeira supra-diagonal, 423
 Primeiro Teorema de Isomorfismos, 122
 primo, 323
 primos entre si, 91
 princípio de ação mínima, 1183
 princípio de causalidade, 992, 997
 princípio de causalidade de Einstein, 937
 princípio de Duhamel, 539
 princípio de Hamilton, 1183
 Princípio de Huygens, 938
 princípio de Huygens, 998
 Princípio de Incerteza, 2282, 2287
 princípio de incerteza, 2289
 princípio de incerteza para transformadas de Fourier, 1932
 princípio de inclusão-exclusão, 1433
 princípio de indução transfinita, 51
 Princípio de Limitação Uniforme, 2072
 princípio de limitação uniforme, 2071
 princípio de localidade de Einstein, 2285
 princípio de Rayleigh, 860
 Princípio de Relatividade, 1142
 princípio de sobreposição, 500, 769
 princípio de superposição, 769
 Princípio do Máximo, 900
 Princípio do Bom-Ordenamento, 40
 problema bem-posto, 511, 768
 problema da quadratura do círculo, 56
 problema de Basel, 276
 problema de Cauchy, 787, 950
 problema de minimalização, 1350
 problema de minimização, 1350
 problema de otimização linear, 443
 problema de Riemann-Hilbert, 600
 Problema de Sturm, 836
 Problema de Sturm-Liouville, 843
 problema de Sturm-Liouville, 2190

Problema de Sturm-Liouville regular, 843
 problema de Tchebychev, 1350
 problema de Urysohn, 1571
 problema de valor inicial, 1387
 problemas de Cauchy, 510
 problemas de valor inicial, 510
 procedimento de Gram-Schmidt, 214
 procedimento de ortogonalização de Gram-Schmidt, 216
 Procyon, 720
 produtórias, 276
 produtórias infinitas, 276
 produto, 85, 2091
 Produto Cartesiano, 41
 produto Cartesiano, 35
 produto de convolução, 1910
 produto de Jordan, 102
 produto de Kronecker, 446
 produto de tempo ordenado, 556
 produto de Wallis, 279, 297
 produto direto, 127, 128
 produto direto de dois grupos Abelianos, 134
 produto direto de A e B , 134
 Produto direto de grupos, 127
 produto direto de grupos, 127
 produto escalar, 204
 produto escalar usual em C^n , 27
 produto escalar usual em R^n , 27
 produto exterior de formas, 1798
 produto interior, 184
 produto interior de formas, 1799
 produto interno, 204
 produto pontual, 1910
 produto por escalers, 92
 produto quaterniônico, 189
 produto semi-direto de dois grupos por um automorfismo, 129
 produto semi-direto de grupos, 128
 produto tensorial, 132, 136, 154
 produto tensorial (algébrico), 134
 produto tensorial de espaços vetoriais, 154
 produto tensorial de espaços vetoriais, 138, 154–156
 produto tensorial de grupos, 133
 produto tensorial de grupos Abelianos, 134, 136
 produto tensorial de módulos sobre uma álgebra associativa, 171
 Produto Tensorial dos Grupos Abelianos, 134
 produto vetorial, 235
 produtos, 35
 produtos Cartesianos e contabilidade, 56
 produtos tensoriais, 132
 produtos tensoriais algébricos de espaços vetoriais, 153
 produtos tensoriais de grupos Abelianos, 132
 produtos tensoriais de tspaços vetoriais, 153
 projeção de um vetor na direção de outro vetor, 214
 projeção estereográfica, 1693
 projeção planisférica, 1693
 projetor, 383, 2085
 projetor ortogonal, 399, 2085
 projetores espectrais, 384, 389, 2209
 projetores ortogonais, 383
 propagador do oscilador harmônico unidimensional, 711, 970
 propriedade cíclica do traço, 371, 2221
 propriedade característica de pares ordenados, 34
 propriedade de σ -aditividade, 1431
 propriedade de Bolzano-Weierstrass, 1585
 propriedade de Bolzano-Weierstrass de espaços métricos, 1585, 1591
 propriedade de Hausdorff, 1479, 1561
 propriedade de Heine-Borel de espaços métricos, 1591
 propriedade de Heine-Borel de pares métricos completos, 1591
 propriedade de intersecção finita, 1584
 propriedade flexível, 99
 propriedade universal, 2043

propriedade C^* , 2081, 2093
 propriedades de separação, 1561
 prostaferese, 1862
 pseudo-Hermitiana, 404
 pseudoinversa, 435
 pseudoinversa de Moore-Penrose, 435, 2087
 pseudométrica, 166, 210, 1332
 pseudométrica de Hausdorff, 1636
 pseudométrica Riemanniana, 1707
 pullback, 148, 1672
 pushforward, 1671, 1672

quadro de interação, 553
 quase em toda a parte, 1434
 quase-compactos, 1581
 quase-grupo, 84
 quase-Hermitiana, 404
 quase-nilpotente, 2110
 quaternio unitário, 193
 quaternios, 188
 quociente de Rayleigh, 849
 quociente de um conjunto por uma relação de equivalência, 44
 Quocientes de espaços vetoriais, 150

radical de uma álgebra de Lie, 1238
 raio associado a um vetor, 214
 raio espectral, 2108
 raiz quadrada da matriz, 403
 rapidez, 1112
 rarefação, 799
 razão aurea, 271
 recobrimento, 1579
 recobrimento contável, 1445
 recobrimento de A por abertos, 1579
 recobrimento finito, 1569, 1579
 recobrimento induzido, 1579
 recobrimento por abertos, 1579
 recobrimento por τ -abertos, 1579
 rede, 50, 1480
 rede de Riemann-Darboux, 1503, 1537
 rede fortemente convergente de operadores limitados, 1621
 rede fracamente convergente de operadores limitados, 1620
 redes e seqüências, 50
 reescalonamento de Weyl, 1739
 referências sobre o grupo de Galilei, 1119
 refinamento, 1498, 1579
 reflexões puras, 1068
 regra de composição, 545
 regra de Laplace, 360
 regra de Leibniz, 761, 1904
 regra de Leibniz para a derivada exterior, 1800
 regra de produto de matrizes, 355
 regra de soma de quadrados de funções harmônicas esféricas, 704
 regra de transformação de componentes de tensores, 1666
 regras de De Morgan, 37, 83
 regularização de Tikhonov, 440
 regularização de uma distribuição, 1979
 relação, 35
 relação de equivalência induzida por uma pela relação de equivalência parcial, 45
 relação de equivalência induzida por uma pela relação simétrica, 45
 relação binária, 35
 relação de Anosov, 1127
 relação de comensurabilidade, 42
 relação de compatibilidade, 42
 relação de comutação de Weyl, 1042
 relação de dispersão relativística, 1297
 relação de equivalência, 42
 relação de equivalência gerada, 44

relação de equivalência induzida por uma função, 44
 relação de equivalência induzida por uma partição, 44
 relação de equivalência maximal, 43
 relação de equivalência minimal, 43
 relação de equivalência parcial, 42
 relação de incerteza, 1933
 relação de incompatibilidade, 42
 relação de Mercer, 855
 relação de ordem, 47
 relação de ordem lexicográfica, 49
 relação de ordem parcial, 47
 relação de ordem total, 48
 relação de pré-ordenamento, 46
 relação de quase-ordem, 46
 relação de Weyl, 1042
 relação finitária, 75, 76
 relação funcional da função θ de Jacobi, 1944
 relação funcional da função ζ , 344
 relação funcional de Riemann, 344
 relação integral de Sonin, 722
 relação simétrica, 45
 Relações, 35
 relações de dependência, 42
 relações de ortogonalidade, 847, 1859
 relações de ortogonalidade das funções harmônicas esféricas, 701
 relações de ortogonalidade das funções seno e cosseno, 1861
 relações de ortogonalidade dos polinômios de Hermite, 706
 relações de ortogonalidade para os polinômios de Laguerre, 713
 relações de ortogonalidade para os polinômios de Legendre, 690
 relações de recorrência das funções de Bessel, 721
 relações de Weyl, 1921
 relativamente compacto, 1583
 renormalização, 1961
 representação, 1247
 representação cíclica, 2136
 representação canônica da matriz nilpotente, 422
 Representação canônica de operadores compactos, 2195
 representação canônica do operador compacto em um espaço de Hilbert, 2195
 representação completamente redutível, 1249
 representação de Bernstein, 1894
 representação de interação, 553
 representação de Mittag-Leffler, 286
 representação de Mittag-Leffler da função Γ , 284
 representação de uma álgebra C^* , 2136
 representação de Wiener da transformada de Fourier, 1940
 representação em blocos diagonais, 414
 representação em soma de frações parciais da função Γ , 284, 286
 representação espectral, 2211
 representação espectral da transformada de Fourier, 1940
 representação fiel, 111
 representação fortemente contínua, 1255
 representação GNS, 2141
 representação integral da função de Bessel, 725
 representação integral das funções de Hermite, 710
 representação integral de Schläfli, 693
 representação integral dos polinômios de Hermite, 710
 representação irredutível de um grupo, 1249
 representação irredutível de uma álgebra C^* , 2137
 representação irredutível para operadores, 1250
 representação limitada, 1255
 representação maximalmente redutível, 1249
 representação não-degenerada, 111
 representação normal curta, 1515
 representação polar, 428
 representação produto da função cosseno, 297
 representação produto da função seno, 297
 representação produto de Euler para a função Γ , 293
 representação produto de Gauss, 299
 representação produto de Gauss para a função Γ , 289

representação produto de Weierstrass para a função Γ , 291
 representação produto tensorial, 158
 representação quaterniônica das matrizes do grupo $SU(2)$, 1073
 representação redutível de um grupo, 1249
 representação redutível de uma álgebra C^* , 2137
 representação regular à direita, 1262
 representação soma direta, 151
 representação totalmente redutível, 1249
 representação trivial, 1248
 representação- \ast , 2141
 Representações de álgebras, 111
 Representações de grupos, 110
 representações equivalentes, 1248
 representações spinoriais, 1287
 resolvente, 2104
 resto da expansão de Taylor, 1851, 1856
 Restrições de funções, 40
 reta de Sorgenfrey, 1408, 1597
 reta real com dupla origem, 1426, 1566, 1645, 1646
 reta real padrão, 1652
 reticulado, 79
 reticulado completo, 81
 reticulado distributivo, 82
 reticulado limitado, 81
 reticulados complementado, 82
 right coset, 118
 rotação intrínseca, 1178
 rotation tensor, 1782

série de Cesàro, 1877
 série de Duhamel, 456, 553
 série de Dyson, 539
 série de Fourier, 1859, 1860
 Série de Fourier de cossenos, 1874
 Série de Fourier de senos, 1873
 série de Grandi, 342
 série de Gudermand, 306, 309
 Série de Lie, 456
 série de Lie, 479, 1080, 1114, 1115
 série de Neumann, 2101
 série de Stirling, 316
 série de Taylor real, 1851, 1856
 série generalizada, 343
 séries de Duhamel, 491
 séries de Dyson no quadro de interação, 553
 séries de Lambert, 269
 séries temporais, 1940
 sóliton, 942, 944
 sóliton claro da equação de Schrödinger não-linear, 949
 sóliton da equação de Korteweg-de Vries, 942
 sóliton escuro da equação de Schrödinger não-linear, 950
 sólitons, 940
 símbolo de Levi-Civita, 1054
 símbolo de Riemann, 603
 símbolos de Christoffel, 1722, 1736
 símbolos de Levi-Civita, 1810, 1822
 símbolos de Pochhammer, 657
 símbolos de uma conexão, 1722
 segunda categoria, 1634
 segunda desigualdade de Bell, 2300
 segunda identidade de Bianchi, 1747–1749
 Segunda identidade de Green, 238
 segunda identidade de Pascal, 273
 segunda identidade do resolvente, 2105, 2158
 segunda lei de Kepler, 719
 Segunda Lei de Newton, 1147
 segunda lei de Newton, 1142
 Segundo Teorema de Isomorfismos, 123
 segundo-contabilidade é herdada pela topologia produto, 1427
 segundo-contabilidade é herdada pela topologia relativa, 1426

semi-anel, 60
 semi-norma, 207
 semigrupo, 85
 semigrupo cancelativo, 89
 semigrupo cancelativo à direita, 89
 semigrupo cancelativo à esquerda, 89
 separa pontos, 1882
 separação, 1561
 separar pontos, 1333
 seqüência, 50, 1317
 seqüência de Cauchy, 1318
 seqüência de Fibonacci, 270, 452
 seqüência de Fibonacci generalizada, 272, 453
 seqüência delta de Dirac, 1837
 seqüência delta de Dirac em \mathbb{R}^m , 1842
 seqüência delta de Dirac periódica, 1862
 seqüência exata., 1803
 seqüências de Moore-Smith, 1480
 seqüências delta de Dirac, 1956, 1957
 setores, 565
 shear tensor, 1782
 assinatura de uma métrica, 1710
 assinatura do tensor métrico, 1710
 simplex, 115
 simplex padrão d -dimensional, 115
 simplex padrão aberto d -dimensional, 116
 singularidade no infinito, 583
 singularidade simples no infinito, 583
 Sirius, 719
 sistema de equações a derivadas parciais, 762
 sistema de caça-presa, 505
 sistema de conjuntos, 59
 sistema de coordenadas Gaussianas normais, 1783, 1784
 sistema de dois níveis, 2153
 sistema de Lotka-Volterra, 505
 sistema de Rademacher, 2049
 sistema de Walsh, 2051
 sistema determinado, 762
 sistema elíptico de primeira ordem, 805
 sistema essencialmente hiperbólico de primeira ordem, 806
 sistema estritamente hiperbólico de primeira ordem, 806
 sistema fundamental, 544
 sistema hiperbólico de primeira ordem, 805
 sistema hiperbólico simétrico de primeira ordem, 806
 sistema homogêneo, 536
 sistema integral, 544
 sistema linear de equações diferenciais de primeira ordem, 536
 sistema localmente finito de conjuntos, 1580, 1607
 sistema monótono crescente de conjuntos, 65
 sistema monótono de conjuntos, 65
 sistema monótono decrescente de conjuntos, 65
 sistema monótono gerado por uma coleção de conjuntos, 66
 sistema não-homogêneo, 536
 sistema quase-linear elíptico de primeira ordem, 805
 sistema quase-linear essencialmente hiperbólico de primeira ordem, 806
 sistema quase-linear estritamente hiperbólico de primeira ordem, 806
 sistema quase-linear hiperbólico de primeira ordem, 805
 sistema quase-linear hiperbólico simétrico de primeira ordem, 806
 sistema quase-linear homogêneo, 803
 sistema quase-linear não-homogêneo, 803
 sistema quase-linear totalmente hiperbólico de primeira ordem, 806
 sistema sobredeterminado, 762
 sistema subdeterminado, 762
 sistema totalmente hiperbólico de primeira ordem, 806
 sistemas de Anosov, 1127
 sistemas de referência inerciais, 1142
 sistemas de referência não-inerciais, 1142
 sistemas integráveis, 1198

Sokhotsky-Plemelj, 1964
 solução avançada, 1994
 solução avançada da equação de ondas não-homogênea, 998
 solução clássica, 499, 762
 solução de D'Alembert, 812, 936
 solução de Kirchhoff, 954
 solução fraca, 837, 1989
 solução fundamental, 837, 988
 solução fundamental de um operador linear, 1987
 solução não-perturbada, 551
 solução retardada, 1994
 solução retardada da equação de ondas não-homogênea, 997
 solução singular, 531
 solução solitônica da equação de Korteweg-de Vries, 942
 soluções de ondas estacionárias, 934
 soluções singulares, 531
 soma de Abel, 341
 soma de Cesàro, 342, 1877
 soma de espaços topológicos, 1623
 soma de ideais, 175
 soma de ideais algébricos, 179
 soma de Riemann, 1498
 soma de uma progressão geométrica, 1868
 soma direta, 127, 128, 413
 soma direta (topológica), 2073
 soma direta de A e B , 134
 soma direta de dois grupos Abelianos, 134
 Soma direta de espaços vetoriais, 151
 soma direta de espaços vetoriais, 138, 150
 Soma direta de grupos, 127
 soma direta de subálgebras de Lie, 1238
 soma direta dos espaços vetoriais, 150
 soma generalizada, 343
 soma semi-direta de subálgebras de Lie, 1238
 soma vetorial, 92
 somas de Darboux, 1502
 somas parciais de Fourier, 1859
 spinor, 1292
 spinores, 1291
 spinores contravariantes, 1292
 spinores covariantes, 1292
 spinores de van der Waerden, 1292
 spinores de Weyl, 1292
 splines de Bézier, 1844
 sub-base, 1408
 sub-base de uma topologia, 1408
 sub-recobrimento, 1579
 sub-rede, 1480
 subálgebra gerada, 97
 subconjunto próprio, 34
 subespaço T^* -simétrico, 2259
 subespaço antissimétrico, 170
 subespaço gerado, 149
 subespaço gerado por E , 2026
 subespaço invariante, 413, 1248, 2089, 2137
 subespaço invariante pela ação de um conjunto de operadores, 2137
 subespaço simétrico, 170
 subespaços invariantes triviais, 2137
 subespaços de espaços vetoriais, 149
 subgrupo, 88
 subgrupo aberto, 1221
 subgrupo alternante de grau n , 1032
 subgrupo dos boosts de Lorentz, 1106
 subgrupo fechado, 1221
 subgrupo gerado, 88
 subgrupo normal, 119
 subgrupo topologicamente aberto, 1221
 subgrupo topologicamente fechado, 1221
 subgrupo uniparamétrico, 1226
 subgrupos triviais, 88, 119

submersão, 1674
 submultiplicatividade, 458
 subsequências, 1318
 subvariedade diferenciável, 1675
 subvariedade topológica, 1648, 1675
 superfície característica, 780, 783, 804
 superfície de Boy, 1696
 superfície de Cauchy, 787
 superfície não-característica, 783, 804
 superfície regular, 1675
 superfície-solução, 786
 superfícies regulares, 1689
 supermétrica, 1317
 suporte, 126, 1607
 Suporte de uma função, 126
 suporte de uma função, 1904, 1973
 suporte finito, 126
 suporte singular de uma distribuição, 1973
 supremo, 51

Tait–Bryan, 1075
 Tapete de Sierpiński, 1472
 tensor g -simétrico, 1718
 tensor de cisalhamento, 1782
 tensor de contorção, 1735
 tensor de curvatura, 1745
 tensor de Einstein, 1758
 tensor de Levi-Civita, 1054
 tensor de Ricci, 1754
 tensor de rotação, 1782
 tensor de torção, 1729
 tensor métrico, 166
 tensor métrico contravariante, 167, 1714
 tensor métrico covariante, 167, 1714
 tensor métrico em \mathbb{R}^n , 239
 tensor métrico Riemanniano, 1707
 tensor métrico Riemanniano usual em \mathbb{R}^n , 1716
 tensor métrico semi-Riemanniano, 1707
 tensor momento de inércia, 1153, 1162
 tensor pseudométrico, 166
 tensores, 155, 156
 tensores de “rank” n , 156
 tensores de ordem n , 156
 tensores de posto (p, q) , 164
 tensores de tipo (p, q) , 164
 tensores métricos Lorentzianos, 1711
 Teorema BLT, 2058
 Teorema da Alternativa de Fredholm, 2184, 2188
 Teorema da Aplicação Aberta, 2074
 Teorema da Aplicação Espectral, 2107
 Teorema da Aplicação Espectral para matrizes, 380
 Teorema da Aplicação Inversa, 2077
 Teorema da Decomposição KAN , 434
 Teorema da Decomposição QR , 433
 Teorema da Decomposição de Helmholtz, 895
 Teorema da Decomposição de Iwasawa, 434, 435
 Teorema da Decomposição de Jordan, 417
 Teorema da Decomposição de Schur, 430
 Teorema da Decomposição em Valores Singulares, 430
 Teorema da Decomposição Ortogonal, 2019
 Teorema da Decomposição Polar, 428
 Teorema da Decomposição Polar (Operadores limitados em Espaços de Hilbert), 2171
 Teorema da Função Implícita, 498, 1395
 Teorema da Função Inversa, 1399
 Teorema da Inércia de Sylvester, 406
 Teorema da Representação de Riesz, 2021, 2198
 Teorema da Rotação de Euler, 1053
 Teorema da Triangularização de Schur, 430
 Teorema de Abel, 342

teorema de adição das funções harmônicas esféricas, 704
 teorema de adição de funções harmônicas esféricas, 702
 Teorema de Arzelà, 1599, 1601
 Teorema de Ascoli, 1599, 1601
 Teorema de Ascoli-Arzelà, 1599, 1602
 Teorema de Banach-Steinhaus, 2072
 Teorema de Bohr-Mollerup, 299
 Teorema de Bohr-Mollerup-Artin, 299
 Teorema de Cayley, 1028
 Teorema de Decomposição de Hodge, 896, 1819
 Teorema de decomposição de Schur, 430
 Teorema de Extensão de Tietze, 1575
 Teorema de Extensão de Urysohn-Tietze, 1577
 Teorema de Fréchet, von Neumann e Jordan, 212
 Teorema de Green, 841
 Teorema de Hahn-Banach para espaços vetoriais complexa, 2069
 Teorema de Hahn-Banach para espaços vetoriais normados, 2070
 Teorema de Hahn-Banach para espaços vetoriais reais, 2069
 Teorema de Hamilton-Cayley, 375
 Teorema de Heine-Cantor, 1593, 1594
 Teorema de Hellinger-Toeplitz, 2079, 2253
 Teorema de Hilbert-Schmidt, 2190
 Teorema de Hodge, 1820
 teorema de Huygens–Steiner, 1164
 Teorema de Imersão de Whitney, 1675
 Teorema de Kato-Rellich, 2254
 Teorema de Lidskii, 2234
 Teorema de Liouville, 1210
 Teorema de Lusin, 2200
 Teorema de Mergulho de Whitney, 1675
 Teorema de metrização de Nagata–Smirnov, 1630
 teorema de metrização de Urysohn, 1630
 teorema de metrização de Urysohn e Tikhonov, 1630
 teorema de Nagata–Smirnov, 1630
 Teorema de Peano, 1603
 Teorema de Picard-Lindelöf, 1388
 Teorema de Pitágoras, 2025
 teorema de Plancherel, 1931
 Teorema de Poisson, 1198
 Teorema de Ponto Fixo de Banach, 1371
 Teorema de Riesz-Fischer, 1535
 Teorema de Riesz-Markov, 2198
 Teorema de Riesz-Schauder, 2190
 teorema de Smirnov, 1630
 Teorema de Steiner, 1164
 Teorema de Taylor, 1851
 Teorema de triangularização de Schur, 430
 teorema de Urysohn, 1630
 Teorema de Wielandt, 302
 Teorema do Bicomutante, 2132
 Teorema do comutante duplo, 2132
 Teorema do Determinante de Hadamard, 449
 Teorema do determinante de Hadamard, 448
 Teorema do duplo comutante, 2132
 Teorema do Gráfico Fechado, 2074, 2077
 Teorema do Melhor Aproximante, 2016, 2018
 Teorema do Melhor Aproximante em Espaços Uniformemente Convexos, 1352
 Teorema do Ponto Fixo de Brouwer, 1370
 Teorema do Ponto Fixo de Schauder, 1370
 Teorema do Raio Espectral, 2108
 Teorema do Valor Médio, 822, 900
 teorema dos eixos paralelos, 1164
 Teorema dos Números Primos, 328
 Teorema Espectral, 1939, 2210
 Teorema Espectral (para matrizes), 384, 389
 Teorema Espectral para matrizes, 384
 Teorema Espectral para Operadores Compactos Autoadjuntos, 2193
 Teorema Fundamental da Geometria Riemanniana, 1738
 Teorema Fundamental de Homomorfismos, 121

Teoremas de Ascoli e de Arzelà, 1599
 teoremas de metrização, 1630
 teoremas de ponto fixo, 1370
 teoremas de separação, 2068
 Teoria Analítica de Números, 327
 Teoria da Aproximação, 626
 Teoria de Einstein-Cartan, 1738
 Teoria de Renormalização, 1961
 Teoria do Potencial, 889
 Terceira identidade de Green, 238
 Terceiro Teorema de Isomorfismos, 123
 termo cosmológico, 1759
 teste M de Weierstrass, 1831
 Tietze, 1575
 Tikhonov, contraexemplo, 927
 tipo da operação, 76
 tipo de um tensor, 1664
 tipo Hausdorff, 1479
 tira de Möbius, 1695
 topologia, 68, 1329, 1401
 topologia co-contável, 1406
 topologia co-finita, 1406
 topologia de Sorgenfrey, 1408
 topologia de um conjunto particular, 1404, 1566
 topologia discreta, 1403
 topologia dos complementos compactos, 1588
 topologia final, 1621, 1622
 topologia forte, 1621, 1622
 topologia fraca, 1619
 topologia gerada pelo ordenamento total “ \preceq ”, 1412
 topologia gerada por A , 69, 1407
 topologia gerada por um ordenamento total, 1412
 topologia gerada por uma família de conjuntos, 1407
 topologia indiscreta, 1403
 topologia indutiva, 1621, 1622
 topologia induzida, 1413
 topologia induzida pela métrica d , 1404
 topologia induzida por uma métrica, 1404
 topologia inicial, 1619
 topologia métrica, 1329, 1404
 topologia operatorial forte, 1621
 topologia operatorial fraca, 1620
 topologia produto, 1415, 1623, 1624
 topologia produto de Tikhonov, 1624
 topologia projetiva, 1619
 topologia que distingue pontos, 1563
 topologia que separa pontos, 1563
 topologia quociente, 1622
 topologia relativa, 1413
 topologia soma, 1623
 topologia trivial, 1403
 topologia uniforme, 2061
 topologia usual da reta, 1404
 Topologias, 1401
 torção, 1729
 toro, 1694
 toro n -dimensional, 1694
 torsor, 109
 totalmente ordenado, 48
 traço de um operador em um espaço de Hilbert, 2221
 traços parciais de um tensor, 1668
 transformação conforme, 1739
 transformação CPT, 1111
 transformação de calibre, 1740
 transformação de congruência, 405, 407, 772, 2121
 transformação de congruência real, 407
 transformação de similaridade, 366
 transformações, 35
 transformações canônicas, 1204
 transformações de “gauge”, 1000

transformações de calibre, 1000, 1701
 transformações de Galilei, 1117, 1150
 transformações de Lorentz, 1051, 1103
 transformações de Möbius, 605
 transformações Euclidianas, 1091
 transformações lineares fracionárias, 605
 transformada de Fourier, 1915
 transformada de Fourier conjugada, 1915
 transformada de Fourier de distribuições, 1974
 transformada de Fourier-Bessel, 977
 transformada de Hankel, 977
 transformada de Laplace, 930
 transformada de Möbius, 73
 Transformadas de Fourier de funções de Bessel, 727, 728
 transformadas de Fourier fracionárias, 1940
 Transitividade e espaços homogêneos, 109
 translações horosféricas, 494, 1127
 transportar paralelamente, 1726
 transporte paralelo, 1726
 transposições, 1030
 transposições elementares, 1030
 Triângulo de Sierpiński, 1472
 tripla GNS, 2141
 triplo comutante, 2130
 trivialização local, 1701
 troca de paridade, 701
 truque de Weyl, 1257

ultra-hiperbolóide, 409
 ultracone, 409
 ultrafiltro, 70
 ultramétrica, 1317
 união disjunta, 39
 unidade, 89, 104
 unidade de um reticulado, 81
 Union Canal, 941

valor esperado, 1914, 2281
 valor médio, 2281
 valor principal de Cauchy, 1958
 valores singulares, 428, 2195
 variância, 2150, 2282
 variação geodésica, 1765
 variações geodésicas, 1769
 variedade \mathbb{R}^n padrão, 1684
 variedade analítica, 1219
 variedade de classe C^∞ , 1651
 variedade de Einstein-Cartan, 1738
 variedade de Grassmann, 1700
 variedade de Riemann-Cartan, 1738
 variedade diferenciável, 1218
 variedade infinitamente diferenciável, 1651
 variedade Lorentziana, 1711
 variedade produto, 1653
 variedade Riemanniana, 1711
 variedade semi-Riemanniana, 1711
 variedade suavemente mergulhável, 1675
 variedade topológica compacta de dimensão n , 1609
 variedade topológica paracompacta, 1646
 variedade topológica produto, 1648
 variedade topológica segundo-contável, 1646
 variedades difeomorfas, 1651
 variedades suavemente difeomorfas, 1652
 Varredura linear, 138
 varredura linear, 2031
 varredura linear , 138
 varredura linear por racionais, 2032
 velocidade angular instantânea, 1144
 velocidades generalizadas, 1182
 vetor cíclico, 2136, 2141

vetor de Bloch, 2154
 vetor de rotação, 1057
 vetor nodal, 1065, 1066
 vetor normalizado, 214
 vetor nulo, 92
 vetor unitário, 214
 vetor velocidade angular instantânea intrínseco, 1147
 vetores, 92
 vetores antissimétricos, 170
 vetores cotangentes, 1662
 vetores ortogonais, 215
 vetores simétricos, 170
 vizinhança, 1403, 1562
 vizinhança aberta, 1562
 Volterra, 505

Wronskiano, 544

zero, 89
 zeros triviais da função *zeta* de Riemann, 345

São Paulo, 1 de janeiro de 2018

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