

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] James W. Anderson. *Hyperbolic Geometry*. Springer Verlag (2005). ISBN 1-85233-934-9
- [9] Tom M. Apostol. *Introduction to Analytic Number Theory*. Springer, New York, ISBN 0-387-90163-9 (1976).
- [10] Tom M. Apostol. *Modular Functions and Dirichlet Series in Number Theory*. Springer Verlag; 2nd edition (1997). ISBN-13: 978-0387971278.
- [11] Walter Appel. *Mathematics for Physics & Physicists*. Princeton Univ. Press (2007).
- [12] Jorge Aragona. *Uma Introdução à Teoria das Funções Holomorfas de uma Variável*. Editora Livraria da Física (2016). Textos Universitários do IME-USP.
- [13] Paulo Ventura Araújo. *Geometria Diferencial*. IMPA. Coleção Matemática Universitária. (2004).
- [14] Huzihiro Araki. *Mathematical Theory of Quantum Fields*. Oxford Science Publications. (1999).
- [15] G. Arfken. *Mathematical Methods for Physicists*. Academic Press Inc. (1970).
- [16] V. I. Arnold. *Equações Diferenciais Ordinárias*. Editora Mir. (1985).
- [17] 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).
- [18] 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).
- [19] W. B. Arveson. *An Invitation to C*-Algebras*. Springer Verlag, NewYork, Heidelberg, Berlin (1998).
- [20] Alain Aspect. “Proposed Experiment to Test the Non-Separability of Quantum Mechanics” *Phys. Rev. D* **14**, 1944–1951 (1976). Reunido em [412].
- [21] A. Aspect, P. Grangier and G. Roger, “Experimental Tests of Realistic Local Theories via Bell’s Theorem”. *Phys. Rev. Lett.* **47**, 460–463 (1981).
- [22] 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).

- [23] A. Aspect, J. Dalibart and G. Roger, *Phys. Rev. Lett.* **49**, 1804 (1982).
- [24] Alain Aspect in *Atomic Physics 8*, p. 103. Eds. I. Lindgren et al. Plenum, New York. (1983).
- [25] Torsten Aßelmeyer-Maluga and Carl H. Brans. *Exotic Smoothness in Physics*. World Scientific Singapore, (2007).
- [26] Louis Auslander and Robert E. MacKenzie. *Introduction to Differentiable Manifolds*. Dover Publications Inc. New York. (1977).
- [27] João C. A. Barata e Paulo A. Nussenzeig, “Simetrias e seu papel na Física”. Blog *Ciência e Matemática*, da versão on-line do jornal *O Globo*. Edição de 30/08/2018. <https://blogs.oglobo.globo.com/ciencia-matematica/post/simetrias-e-seu-papel-na-fisica.html>
Apareceu também em <http://jcnoticias.jornaldaciencia.org.br/21-simetrias-e-seu-papel-na-fisica/>
- [28] Árpád Baricz, Dragana Jankov Maširević and Tibor K. Pogány. *Series of Bessel and Kummer-Type Functions*. Springer Verlag (2017). Lecture Notes in Mathematics ISBN:978-3-319-74349-3. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-74350-9>
- [29] Stephen M. Barnett. *Quantum Information*. Orxford Univ. Press. (2009).
- [30] Robert G. Bartle. *A Modern Theory of Integration*. American Mathematical Society. ISBN 978-0-8218-0845-0. (2001).
- [31] John D. Barrow. *PI in the Sky: Counting, Thinking, and Being*. Back Bay Books (1992)
- [32] A. O. Barut and R. Raczka. *Theory of Group Representations and Applications*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. Second Revised Edition (1986). Reprinted (2000).
- [33] Heinz Bauer. *Maß- und Integrationstheorie*. Ed. Walter de Gruyter. Berlin, New York. (1992).
- [34] Eric Temple Bell. *Men of Mathematics*. Touchstone. Simon & Schuster. Reissue edition (1986). ISBN-13: 978-0671628185.
- [35] John S. Bell. *Speakable and Unspeakable in Quantum Mechanics*. Cambridge University Press, (1987).
- [36] John S. Bell. “On the Problem of Hidden Variables in Quantum Theory”. *Rev. Math. Phys.* **86**, 447–452 (1966). Reunido em [35] e [412].
- [37] John S. Bell. “On the Einstein-Podolsky-Rosen Paradox”. *Physics* **1**, 195–200 (1964). Reunido em [35] e [412].
- [38] W. W. Bell. *Special Functions for Scientists and Engineers*. Dover Publications, Inc. (1996).
- [39] Hans Bethe and Roman Jackiw. *Intermediate Quantum Mechanics*. CRC Press; 3rd edition (1997). ISBN-13: 978-0201328318
- [40] Arthur L. Besse. *Einstein Manifolds*. Springer Verlag (Classics in Mathematics), (2007).
- [41] Philippe Blanchard and Erwin Brüning. *Mathematical Methods in Physics. Distributions, Hilbert Space Operators and Variational Methods*. Ed. Birkhäuser (2003).
- [42] Adi Ben-Israel and Thomas N. E. Greville. *Generalized Inverses*. Springer-Verlag (2003).
- [43] Garrett Birkhoff. “Extensions of Jentzsch’s theorem”. *Trans. Amer. Math. Soc.* **85**, 219–227 (1957).
- [44] Garrett Birkhoff and Gian-Carlo Rota. *Ordinary Differential Equations*. John Wiley & Sons, 4th edition (1989).
- [45] G. W. Bluman and S. Kumei. *Symmetries and Differential Equations*. Springer Verlag (1989).
- [46] R. P. Boas Jr. *Entire Functions*. Academic Press. New York. (1954).
- [47] Y. Aharonov and D. Bohm. “Significance of electromagnetic potentials in quantum theory”. *Physical Review*. 115: 485–491. (1959). doi:10.1103/PhysRev.115.485.
- [48] Harald Bohr. *Collected Mathematical Works*. In Three Volumes. Dansk Matematisk Forening. Copenhagen. (1952).
- [49] Niels Bohr. “Can Quantum Mechanical Description of Physical Reality be Considered Complete?”. *Phys. Rev.* **48**, 696–702 (1935). Reunido em [412].
- [50] Geraldo Botelho, Daniel Pellegrino e Eduardo Teixeira. *Fundamentos de Análise Funcional*. Sociedade Brasileira de Matemática. Segunda edição (2015).
- [51] Raoul Bott and Loring W. Tu, *Differential Forms in Algebraic Topology*. Springer-Verlag, Berlin, New York, (1982). ISBN 978-0-387-90613-3.
- [52] N. Bourbaki. *Topologie Generale*. Chapitres 5 a 10. Hermann, Paris (1974). Reedição da Springer Verlag (2006).
- [53] N. Bourbaki. *Algebra I, II and III*. Reedição da Springer Verlag (2008).
- [54] W. E. Boyce and R. C. DiPrima. *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems*. John Wiley and Sons. New York. (1986).

- [55] Stephen Boyd and Lieven Vandenberghe. *Convex Optimization*. Cambridge University Press. (2004). ISBN: 9780521833783. Versão digital deste livro é também disponível on-line na página dos autores.
- [56] Frank Bowman. *Introduction to elliptic functions. With applications*. Dover Publications (1961).
- [57] Frank Bowman. *Introduction to Bessel Functions*. Dover Publications (1958).
- [58] 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).
- [59] Glen E. Brendon. *Topology and Geometry*. Springer Verlag (1993).
- [60] Ola Bratteli and Derek W. Robinson. *Operator Algebras and Quantum Statistical Mechanics I*. Springer Verlag. (1979).
- [61] Ola Bratteli and Derek W. Robinson. *Operator Algebras and Quantum Statistical Mechanics II*. Springer Verlag. (1979).
- [62] F. Brauer and C. Castillo-Chávez. *Mathematical Models in Population Biology and Epidemiology*. Springer Verlag. 1st edition (2001).
- [63] Detlev Buchholz, Sergio Doplicher and Roberto Longo. *On Noether's theorem in quantum field theory*. Annals of Physics, Volume 170, Issue 1, pages 1-17, (1986). Vide [https://doi.org/10.1016/0003-4916\(86\)90086-2](https://doi.org/10.1016/0003-4916(86)90086-2)
- [64] Robert Creighton Buck. *Advanced Calculus*. Waveland Pr. Inc. 3rd edition (2003).
- [65] George L. Cain. *Introduction to General Topology*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. (1994).
- [66] Herbert B. Callen. *Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistic*. John Wiley and Sons (1985). ISBN-10: 9780471862567.
- [67] James W. Cannon, William J. Floyd, Richard Kenyon, and Walter R. Parry, "Hyperbolic Geometry". In *Flavors of Geometry*. University Press. MSRI Publications. Volume 31, pp. 59–115 (1997).
- [68] Élie Joseph Cartan. *The theory of spinors*. Paris, Hermann (1966) (reprinted 1981, Dover Publications).
- [69] Cartan, Élie, "Sur certaines expressions différentielles et le problème de Pfaff", *Annales scientifiques de l'École Normale Supérieure*: 239–332, (1899).
- [70] Mauro S. D. Cattani. *Elementos de Mecânica de Fluidos*. Edgard Blücher LTDA, (1989).
- [71] Isaac Chavel. *Riemannian Geometry. A Modern Introduction*. Second Edition. Cambridge University Press. (2006).
- [72] Yvonne Choquet-Bruhat *General Relativity and the Einstein Equations*. Oxford University Press. (2009). ISBN 978-0-19-923072-3.
- [73] Claude Chevalley. *Theory of Lie Groups*. Princeton University Press (1999).
- [74] Ruel V. Churchill. *Variáveis Complexas e suas Aplicações*. Editora McGraw-Hill do Brasil, Ltda. (1975).
- [75] Johann Cigler und Hans-Christian Reichel. *Topologie, Eine Grundvorlesung*. Bibliographisches Institut-Wissenschaftsverlag. Mannheim/Wien/Zürich. (1987).
- [76] M. Cini and J-M. Levy-Leblond, Edts. *Quantum Theory without Reducion*. Adam Hilger, Bristol and New York, (1990).
- [77] C. J. S. Clarke. *The Analysis of Space-Time Singularities*. Cambridge University Press, (1993).
- [78] John F. Clauser, Michael A. Horne, Abner Shimony and Richard A. Holt. "Proposed Experiment to Test Local Hidden-Variable Theories". *Phys. Rev. Lett.* **23**, p. 880–884 (1969).
- [79] Earl A. Coddington. *An Introduction to Ordinary Differential Equations*. Dover Publications, Inc. New York. (1989).
- [80] Earl A. Coddington and Norman Levinson. *Theory of Ordinary Differential Equations*. Krieger Pub. Co. (1984).
- [81] E. U. Condon and G. H. Shortley. *The Theory of Atomic Spectra*. Cambridge University Press (1970).
- [82] C. Corduneanu. *Almost Periodic Functions*. Interscience Publishers - John Wiley & Sons (1968).
- [83] R. Courant and F. John. *Introduction to Calculus and Analysis*. Vol. I Springer Verlag, Berlin, (2000).
- [84] R. Courant and F. John. *Introduction to Calculus and Analysis*. Vol. II. Springer Verlag, Berlin, (2000).
- [85] R. Courant and D. Hilbert. *Methods of Mathematical Physics*. Vol. I. John Wiley & Sons (1989).
- [86] R. Courant and D. Hilbert. *Methods of Mathematical Physics*. Vol. II. John Wiley & Sons (1989).
- [87] 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).

- [88] Hans L. Cycon, Richard G. Froese, Werner Kirsch and Barry Simon. *Schrödinger Operators: With Applications to Quantum Mechanics and Global Geometry*. Springer (2009).
- [89] Olivier Darrigol. *Worlds of Flow: A history of hydrodynamics from the Bernoullis to Prandtl*. Oxford University Press, 1 edition (2009). ISBN-13: 978-0199559114.
- [90] Kenneth R. Davidson. *C*-Algebras by Example*. Fields Institute Monographs. American Mathematical Society. (1996).
- [91] Philip J. Davis. *Interpolation & Approximation*. Dover Publications Inc. (1975).
- [92] John Derbyshire. *Prime Obsession. Bernhard Riemann and the Greatest Unsolved Problem in Mathematics*. Joseph Henry Press, Washington, D.C., (2003).
- [93] Seán Dineen *The Schwarz Lemma*. (Dover Books on Mathematics). Dover Publications; Reprint edition (2016). ISBN-13 : 978-0486801209
- [94] J. Dieudonné. *History of Functional Analysis*. North Holland, (1983).
- [95] J. Dieudonné. *Quasi-Hermitian Operators*. 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
- [96] Paul A. M. Dirac. *Lectures on Quantum Mechanics*. Dover Publications (2001).
- [97] Paul A. M. Dirac. *The Principles of Quantum Mechanics*. Clarendon Press. 4th edition (1982).
- [98] Jacques Dixmier. *Les C*-Algèbres et Leurs Représentations*. Gauthier-Villars, Paris, (1969).
- [99] Jacques Dixmier. *Von Neumann Algebras*. North Holland Publishing Company (1981), ISBN 0-444-55740-7.
- [100] P. G. Drazin. *Solitons*. Cambridge University Press. (1983).
- [101] George Duffing. *Erzwungene Schwingungen bei veränderlicher Eigenfrequenz und ihre technische Bedeutung*. Vieweg, Braunschweig, (1918).
- [102] René Dugas. *A History of Mechanics*. Dover Publications (2011).
- [103] R. E. Edwards. *Functional Analysis: Theory and Applications*. Dover Publications (1995).
- [104] H. M. Edwards. *Riemann's Zeta Function*. Dover Publications Inc. (1974).
- [105] James Eells and Domingo Toledo (eds.). *Hassler Whitney: Collected Papers*. (2 vols.). Birkhäuser Boston, Inc., Boston, MA. (1992).
- [106] Albert Einstein. *The Meaning of Relativity*. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey. Fifth edition (1954).
- [107] 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).
- [108] 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 [412].
- [109] James Philip Elliott and P. G. Dawber. *Symmetry in Physics. Volume 1: Principles and Simple Applications*. Oxford University Press, USA (1985).
- [110] James Philip Elliott and P. G. Dawber. *Symmetry in Physics. Volume 2: Further Applications*. Oxford University Press, USA (1985)
- [111] Euclid. *Euclid's Elements*. All thirteen books complete in one volume. Green Lion Press , Santa Fé, New Mexico (2007).
- [112] Gérard G. Emch. *Algebraic Methods in Statistical Mechanics and Quantum Field Theory*. Dover Publications Inc. (2009).
- [113] L. C. Evans. *Partial Differential Equations*. American Mathematical Society. (1998).
- [114] K. J. Falconer. *The Geometry of Fractal Sets*. Cambridge Univ. Press. (1985).
- [115] Adalberto Fazzio e Kazunori Watari. *Introdução à Teoria de Grupos - Aplicada em Moléculas e Sólidos*. Editora UFSM. 2a edição (2009).
- [116] Willian Feller. *An Introduction to Probability Theory and Its Applications*. Vol. 1. Wiley. 3 edition (1968).
- [117] Willian Feller. *An Introduction to Probability Theory and Its Applications*. Vol. 2. Wiley. 2 edition (1991).
- [118] Djairo Guedes de Figueiredo. *Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais*. Coleção Euclides. IMPA. (1987).
- [119] D. G. de Figueiredo e A. F. Neves. *Equações Diferenciais Aplicadas*. Coleção Matemática Universitária. IMPA. (1997).
- [120] N. J. Fine. "On the Walsh functions". *Trans. Amer. Math. Soc.* **65**, (3): 372–414 (1949). doi:10.1090/s0002-9947-1949-0032833-2.

- [121] 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).
- [122] Stuart J. Fredman and John F. Clauser. “Experimental Test of Local Hidden-Variable Theories”. *Phys. Rev. Lett.* **28**, 938–941 (1972). Reunido em [412].
- [123] G. Frey. *Elementare Zahlentheorie*. Freied. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft (1984).
- [124] J. P. Fernandez. *Medida e Integração*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. Livros Técnicos e Científicos, Editora. (1976).
- [125] Avner Friedman. *Generalized Functions and Partial Differential Equations*. Dover Publications. Inc. Mineala, New York. (1963). ISBN 0-486-4410-7.
- [126] Paul Funk. “Über Geometrien, bei denen die Geraden die Kürzesten sind”. *Math. Ann.* **101**, 226–237 (1929).
- [127] D. J. H. Garling. *Clifford Algebras: An Introduction*. Cambridge University Press (2011). ISBN-13: 978-1107422193.
- [128] Howard Georgi. *Lie Algebras In Particle Physics: from Isospin To Unified Theories*. Westview Press; first edition (1999).
- [129] Giovanni Gallavotti. *The Elements of Mechanics*. Springer Verlag (2013).
- [130] A. Galindo e P. Pascual. *Quantum Mechanics I*. Springer Verlag. (1990).
- [131] A. Galindo e P. Pascual. *Quantum Mechanics II*. Springer Verlag. (1990).
- [132] L. Garding. *Encontros com a Matemática*. Ed. Universidade de Brasília. 2a. Edição (1997).
- [133] P. R. Garabedian. *Partial Differential Equations*. AMS Chelsea Publishing. (1998).
- [134] Paul Garrett. “Non-existence of tensor products of Hilbert spaces”, July 22 (2010). Não publicado e divulgado na página web do autor.
- [135] I. M. Gelfand, R. A. Minlos and Z. Ya. Shapiro. *Representations of the rotation and Lorentz groups and their applications*. Macmillan; 1st edition (1963).
- [136] I. M. Gelfand and G. E. Shilov. *Generalized Functions*. Vols. 1–4. Academic Press, Inc., New York, (1964–1968).
- [137] R. Geroch. *Mathematical Physics*. The University of Chicago Press. (1985).
- [138] 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).
- [139] J. Glimm and A. Jaffe. *Quantum Physics. A Functional Integral Point of View*. Second Edition. Springer-Verlag. (1987).
- [140] Leonor Godinho e José Natário. *An Introduction to Riemannian Geometry With Applications to Mechanics and Relativity*. Springer-Verlag. (2014).
- [141] Herbert Goldstein. *Classical Mechanics* Addison-Wesley, second edition (1980).
- [142] Maurice A. de Gosson. *Symplectic Geometry and Quantum Mechanics* (Operator Theory: Advances and Applications). Birkhäuser (2006). ISBN-13: 978-3764375744.
- [143] Fernando Quadros Gouvêa. *p-adic Numbers: an Introduction*. Springer Verlag. Second Edition (2003).
- [144] George Grätzer. *Universal Algebra*. Springer Verlag. 2nd edition (2008).
- [145] Ronald L. Graham, Donald E. Knuth and Oren Patashnik. *Concrete Mathematics - A Foundation for Computer Science*. Addison-Wesley Publishing Company. (1994).
- [146] David J. Griffiths. *Introduction to Electrodynamics*. Prentice-Hall Inc. Third edition (1999).
- [147] David J. Griffiths. *Introduction to Elementary Particles*. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. Segunda edição (2008).
- [148] David J. Griffiths. *Mecânica Quântica*. Pearson Prentice Hall. São Paulo (2011).
- [149] Ronald B. Guenther and John W. Lee. *Partial Differential Equations of Mathematical Physics and Integral Equations*. Dover Publications, Inc. New York, (1988).
- [150] Rudolf Haag. *Local Quantum Physics*. Second edition. Berlin Heidelberg: Springer Verlag (1996).
- [151] Norman B. Haaser and Joseph A. Sullivan. *Real Analysis*. Dover Publications, Inc. New York, (1991).
- [152] Paul R. Halmos. *Teoria Ingênua dos Conjuntos*. Ed. Polígono. (1970).
- [153] Paul R. Halmos. *Measure Theory*. Springer Verlag. (2000).

- [154] Paul R. Halmos. *Espaços Vetoriais de Dimensão Finita*. Editora Campus, Rio de Janeiro. (1978).
- [155] Paul R. Halmos. *I Want to be a Mathematician. An Automathography*. Springer Verlag (1985). Second Printing by the Mathematical Association of America (2005).
- [156] Morton Hamermesh. *Group Theory and Its Application to Physical Problems*. Dover Books on Physics. Dover Publications; Reprint edition (1989). ISBN-13: 978-0486661810
- [157] G. H. Hardy. *Divergent Series*. Second Edition (textually unaltered) (1991). AMS Chelsea Publishing. American Mathematical Society, Providence, Rhode Island.
- [158] G. H. Hardy, J. E. Littlewood and G. Pólya. *Inequalities*. Cambridge University Press. Second edition, reprinted (1990).
- [159] G. H. Hardy and E. M. Wright. *An Introduction to the Theory of Numbers*. Oxford University Press. Fifth edition (1978).
- [160] S. W. Hawking and G. F. R. Ellis. *The Large Scale Structure of Space-Time*. Cambridge Univ. Press. (1973).
- [161] S. Helgason. *Geometric Analysis on Symmetric Spaces*. Mathematical Surveys and Monographs, vol. 39. American Mathematical Society. (1991).
- [162] K. T. Hecht. *Quantum Mechanics*. Springer Verlag (2000).
- [163] 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).
- [164] 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)
- [165] Ernst Henze. *Einführung in die Maßtheorie*. Bibliographisches Institut Wissenschaftsverlag, Mannheim, Wien, Zürich (1985).
- [166] Klaus Hepp. “Quantum theory of measurement and macroscopic observables”. *Helvetica Physica Acta*, **45**, 237–248 (1972).
- [167] Grete Hermann. *Die naturphilosophischen Grundlagen der Quantenmechanik*. Abhandlungen der Friesschen Schule, N. F. Band 6, Heft 2, S. 69–152. (1935). DNB 573761019.
Mais informações sobre G. Hermann e traduções de seus trabalhos mais relevantes encontram-se em: Elise Crull and Guido Bacciagaluppi (Editores), “Grete Hermann - Between Physics and Philosophy” (Studies in History and Philosophy of Science) 1st ed. 2016 Edition. ISBN-13: 978-9402409680 Springer; 1st ed. 2016 edition.
- [168] Heinrich Rudolf Hertz. *Die Prinzipien der Mechanik in neuem Zusammenhänge dargestellt*. Verlag Harri Deutsch. Edição original de 1894. Há uma reedição de 1996 com ISBN-10: 3817132638.
- [169] Harro Heuser. *Lehrbuch der Analysis. Teil 1*. B. G. Teubner, Stuttgart (1993).
- [170] Harro Heuser. *Lehrbuch der Analysis. Teil 2*. B. G. Teubner, Stuttgart (1993).
- [171] Harro Heuser. *Funktionalanalysis*. B. G. Teubner, Stuttgart. (1986).
- [172] Harro Heuser. *Gewöhnliche Differentialgleichungen*. B. G. Teubner, Stuttgart. (1991).
- [173] David Hilbert. “Über die gerade Linie als kürzeste Verbindung zweier Punkte”. *Aus einem an Herrn F. Klein gerichteten Briefe*. (1895). *Math. Ann.* **46**, 91–96 (1895). <http://doi.org/10.1007/bf02096204>
- [174] Joachim Hilgert und Karl-Hermann Neeb. *Lie Gruppen und Lie Algebren*. Verlag Vieweg (1991).
- [175] Joachim Hilgert und Karl-Hermann Neeb. *Structure and Geometry of Lie Groups*. Springer Verlag (2010).
- [176] T. L. Hill. *Introduction to Statistical Thermodynamics*. Addison-Wesley (1960).
- [177] Einar Hille. *Ordinary Differential Equations in the Complex Domain*. Dover Publications Inc. (1997).
- [178] Einar Hille. *Analytic Function Theory*. Vols. I. Chelsea Publishing Company, New York, (1959).
- [179] Einar Hille. *Analytic Function Theory*. Vols. II. Chelsea Publishing Company, New York, (1959).
- [180] Morris W. Hirsch, Stephen Smale and Robert L. Devaney. *Differential Equations, Dynamical Systems & An Introduction to Chaos*. Elsevier, Academic Press. (2004).
- [181] Morris W. Hirsch. *Differential Topology*. Springer Verlag. (1997).
- [182] Harry Hochstadt. *The Functions of Mathematical Physics*. Dover Publications Inc. (1971).
- [183] Harry Hochstadt. *Differential Equations. A Modern Approach*. Dover Publications Inc. (1975).

- [184] J. Hofbauer and K. Sigmund. *The Theory of Evolution and Dynamical Systems*. Cambridge University Press, (1988).
- [185] Chain Samuel Hönig. *Análise Funcional e o Problema de Sturm-Liouville*. Editora Edgard Blücher e Editora da Universidade de São Paulo. (1978). (Várias edições).
- [186] Lars Hörmander. *The Analysis of Partial Differential Operators*. Vols. 1-4. Springer Verlag (1983-1985).
- [187] Lars Hörmander. *Lectures on Nonlinear Hyperbolic Equations*. Springer Verlag, (1997).
- [188] Sze-Tsen Hu. *Differentiable Manifolds*. Holt, Rinehart & Winston of Canada Ltd. (1969).
- [189] Adolf Hurwitz und Richard Courant. *Vorlesungen über allgemeine Funktionentheorie und elliptische Funktionen*. Julius Springer Verlag (1929). ISBN-13:2940033929726.
- [190] Dale Husemöller, *Fibre Bundles*. Springer Verlag; 3rd edition (1993). ISBN-13: 978-0387940878.
- [191] *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.
- [192] E. L. Ince. *Ordinary Differential Equations*. Longmans Green and Co. London. (1927).
- [193] E. İnönü, E. P. Wigner, “On the Contraction of Groups and Their Representations”. Proc. Nat. Acad. Sci. **39** (6), 510–524 (1953). **Doi:** 10.1073/pnas.39.6.510.
- [194] Erdal İnönü. “A Historical Note on Group Contractions”. <https://ysfine.com/wigner/inonu.pdf> Feza Gürsey Institute, Istanbul (1997).
- [195] Rafael Iório Júnior e Valéria de Magalhães Iório. *Equações Diferenciais Parciais: Uma Introdução*. Projeto Euclides, IMPA (1988).
- [196] Aleksandar Ivić. *The Riemann Zeta-Function. Theory and Applications*. Dover Publications Inc., Mineola, New York. (1985).
- [197] Nathan Jacobson. *Lie Algebras*. Dover Publications (1979).
- [198] John David Jackson. *Classical Electrodynamics*. John Wiley & Sons, Inc. Third Edition (1999).
- [199] I. M. James. *History of Topology*. North Holland (1999).
- [200] Max Jammer. *The Philosophy of Quantum Mechanics*. Wiley New York (1974). ISBN-13: 978-0471439585.
- [201] D. Jankov, T. K. Poganj. “Integral representation of Schlömilch series”. Journal of Classical Analysis **1** No. 1, 75–84 (2012). doi:10.7153/jca-01-08.
- [202] 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).
- [203] M. S. Joshi and Wassermann. *Lecture Notes for IIB Partial Differential Equations*. Unpublished.
- [204] R. Jost. *The General Theory of Quantized Fields*. American Mathematical Society (1965).
- [205] Richard V. Kadison and John R. Ringrose. *Fundamentals of the Theory of Operator Algebras. Vol. I. Elementary Theory*. American Mathematical Society (1997).
- [206] Richard V. Kadison and John R. Ringrose. *Fundamentals of the Theory of Operator Algebras. Vol. II. Advanced Theory*. American Mathematical Society (1997).
- [207] 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).
- [208] 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).
- [209] Tosio Kato. *Perturbation Theory of Linear Operators*. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York (1976).
- [210] Tosio Kato. *A Short Introduction to the Perturbation Theory of Linear Operators..* Springer-Verlag (1982).
- [211] Yitzhak Katznelson. *An Introduction to Harmonic Analysis*. Dover Publications. (1978).
- [212] Louis H. Kauffman. *Knots and Physics*. World Scientific Pub. Co. 3rd edition (2001).
- [213] Matt J. Keeling and Pejman Rohani. *Modeling Infectious Diseases in Humans and Animals*. Princeton University Press (2008).
- [214] John Leroy Kelley. *General Topology*. Ishi Press (2008). A edição original (van Nostrand) data de 1955.
- [215] Tom W. B. Kibble and Frank H. Berkshire. *Classical Mechanics*. Imperial College Press, 5th edition (2004).
- [216] Jun Kigami. *Analysis on Fractals*. Cambridge Tracts in Mathematics. Cambridge Univ. Press. (2001).

- [217] A. Kirillov. *Éléments de la Théorie des Représentations*. Éditions Mir, Moscou (1974).
- [218] S. Kichenassamy. *Nonlinear Wave Equations*. Marcel Dekker, New York (1995).
- [219] Konrad Knopp. *Theory of Functions*. Parts I and II. Dover Publications Inc. (1996).
- [220] Shoshichi Kobayashi and Katsumi Nomizu. *Foundations of Differential Geometry*. Vols. I and II. (Wiley Classics Library). Wiley-Interscience (1996).
- [221] A. N. Kolmogorov and S. V. Fomin. *Introductory Real Analysis*. Dover Publications Inc. (1970).
- [222] T. W. Körner. *Fourier Analysis*. Cambridge University Press. (1996).
- [223] Antoni A. Kosinski. *Differential Manifolds*. Dover Publications, Inc. (1993).
- [224] Edits.: Ivana Kovacic and Michael J. Brennan. *The Duffing Equation. Nonlinear Oscillators and their Behaviour*. John Wiley & Sons. (2011).
- [225] S. G. Krantz e H. R. Parks. *The Implicit Function Theorem: History, Theory and Applications*. Birkhäuser (2002).
- [226] Erwin Kreyszig. *Introductory Functional Analysis with Applications*. John Wiley and Sons Inc, (1989).
- [227] François Labourie. “What is ... a cross ratio?”. *Notices of the American Mathematical Society* **55**, 10 (2008).
- [228] G. L. Lamb. *Elements of Soliton Theory*. John Wiley & Sons, New York (1980).
- [229] Lawrence J. Landau. “On the Violation of Bell’s Inequality in Quantum Theory”, *Phys. Lett. A*, 120, 54 (1987).
- [230] 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).
- [231] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Mecânica*. Editora Mir, Moscou (1978).
- [232] Lev Davidovitch Landau et Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Mécanique Quantique*. Edition Mir, Moscou (1966).
- [233] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Teoria Clássica de Campos*. Editora Mir, Moscou (1978).
- [234] Lev Davidovitch Landau et Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Mécanique des Fluides*. Editora Mir, Moscou (1971).
- [235] Lev Davidovitch Landau and Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Theory of Elasticity*. Butterworth-Heinemann; 3 edition (1986).
- [236] Serge Lang. *Algebra*. Second Edition. Addison-Wesley Publishing Company. (1984).
- [237] Serge Lang. *Fundamentals of Differential Geometry*. Springer Verlag. (1999).
- [238] Serge Lang. *Complex Analysis*. Graduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, New York (1999).
- [239] N. N. Lebedev. *Special Functions & their Applications*. Dover Publications Inc. (1972).
- [240] T. D. Lee. *Particle Physics. An Introduction to Field Theory*. Harwood Academic Publishers (1981). Revised edition (1990).
- [241] John M. Lee. *Introduction to Topological Manifolds*. Springer Verlag. (2000).
- [242] John M. Lee. *Introduction to Smooth Manifolds*. Springer Verlag. (2002).
- [243] John M. Lee. *Riemannian Manifolds: An Introduction to Curvature*. Springer Verlag (1997).
- [244] J. W. Leech. *Mecânica Analítica*. Ao Livro Técnico S.A. e Editora da Universidade de São Paulo (1971).
- [245] Nivaldo A. Lemos, *Mecânica Analítica*. Editora Livraria da Física, segunda edição, (2013).
- [246] Elliot H. Lieb and Michael Loss. *Analysis*. American Mathematical Society. Second edition (2001).
- [247] Elon Lages Lima. *Espaços Métricos*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. Livros Técnicos e Científicos, Editora. (1977).
- [248] Elon Lages Lima. *Elementos de Topologia Geral*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. Segunda Edição (1976). Livros Técnicos e Científicos, Editora.
- [249] Elon Lages Lima. *Curso de Análise. Vol. 1*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. (1976). Livros Técnicos e Científicos, Editora.
- [250] Elon Lages Lima. *Curso de Análise. Vol. 2*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. (1981). Livros Técnicos e Científicos, Editora.
- [251] Elon Lages Lima. *Álgebra Linear*. Coleção Matemática Universitária. IMPA (2001), ISBN: 85-244-0089-7.
- [252] Elon Lages Lima. *Introdução à Topologia Diferencial*. IMPA, Publicações Matemáticas, (2008). ISBN: 978-85-244-0157-2.
- [253] Ernest M. Loeb (editor). *Group Theory and Its Applications*. Vols. 1, 2 e 3. Academic Press. (1968, 1971 e 1975).

- [254] P. Lounesto. *Clifford Algebras and Spinors*. Cambridge University Press. (2001).
- [255] R. S. MacKay and J. D. Meiss, editors. *Hamiltonian Dynamical Systems. A reprint selection*. Adam Hilger, Bristol and Philadelphia. (1987).
- [256] Alexandre Germano Marciano, Alexandre Augusto Barbosa, Ana Paula Moni Silva. *Cálculo de precipitação média utilizando método de Thiessen e as linhas de cumeada*. Rev. Ambient. Água vol. **13** no.1 Taubaté (2018). <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.1906>
- [257] Marvin Marcus and Henryk Minc. *A Survey of Matrix Theory and Matrix Inequalities*. Dover Publications, Inc., New York. (1964). ISBN 0-486-67102-X.
- [258] Stephen T. Thornton and Jerry B. Marion. *Classical Dynamics of Particles and Systems*. Cengage Learning India; 5th edition (2003).
- [259] Paulo Agozzini Martin. *Grupos, Corpos e Teoria de Galois*. Editora Livraria da Física (2010).
- [260] James Clerk Maxwell. *Treatise on Electricity and Magnetism, Vol. 1 and 2*. Dover Publications. (1954).
- [261] Barry Mazur and William Stein. *Prime Numbers and The Riemann Hypothesis*. Cambridge Univ. Press (2016).
- [262] Scott McCartney *Eniac. The Triumphs and Tragedies of the World's First Computer*. Berkley Books, New York. (1999).
- [263] W. Magnus und F. Oberhettinger. *Formel und Sätze für die speziellen Funktionen der mathematischen Physik*. Springer Verlag, (1948).
- [264] Manfredo Perdigão do Carmo. *Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies*. Textos Universitários. Sociedade Brasileira de Matemática (1979). 2ª Edição, (2006).
- [265] Manfredo Perdigão do Carmo. *Geometria Riemanniana*. Coleção Projeto Euclides, IMPA, Instituto de Matematica Pura e Aplicada, CNPq (1979).
- [266] 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.
- [267] G. Meinardus. *Approximation von Funktionen und ihre numerische Behandlung*. Springer-Verlag. Berlin, Göttingen, Heidelberg, New York. (1964).
- [268] Albert Messiah, *Quantum Mechanics*. Vols. 1 e 2. Dover Publications, Inc. (1999).
- [269] Richard K. Miller. *Non-linear Volterra Integral Equations*. W. A. Benjamin, Inc. (1971).
- [270] John Willard Milnor. *Topology from the Differentiable Viewpoint*. Princeton University Press; Revised edition (1997).
- [271] John Willard Milnor. "Hyperbolic geometry: The first 150 years". Bull. Amer. Math. Soc. (N.S.) Vol. 6, N. 1, pp. 9–24 (1982).
- [272] Francisco Miraglia. *Teoria dos Conjuntos. Um Mínimo*. Edusp (1991).
- [273] Charles W. Misner, Kip S. Thorne and John Archibald Wheeler. *Gravitation*. W. H. Freeman and Company, New York (1973).
- [274] D. S. Mitrinovic, J. E. Pecaric and A. M. Fink. *Inequalities for functions and their integrals and derivatives*. Kluver (1994).
- [275] Toshitsune Miyake. *Modular Forms*. Springer-Verlag (1980). ISBN 3-540-50268-8.
- [276] Edwin E. Moise. *Geometric Topology in Dimensions 2 and 3*. Springer Verlag, New York, (1977).
- [277] Philip McCord Morse and Herman Feshbach. *Methods of Theoretical Physics. Parts I and II*. McGraw-Hill Science/Engineering/Math (1953).
- [278] *Fritz John: Collected papers*. Jürgen Moser (editor) 2 Vols. Birkhäuser, (1985).
- [279] M. E. Munroe. *Introduction to Measure and Integration*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. (1953).
- [280] Gerard J. Murphy. *C*-Algebras and Operator Theory*. Academic Press. (1990).
- [281] Gregory Lawrence Naber. *Spacetime and Singularities. An Introduction*. Cambridge University Press, (1990).
- [282] Leopoldo Nachbin. *Topology and Order*. Krieger PubCo. (1976).
- [283] Leopoldo Nachbin. *The Haar Integral*. Van Nostrand, Princeton, (1965).
- [284] M. A. Naimark et A. Stern. *Théorie des Représentations des Groups*. Editions Mir. URSS. (1979).
- [285] 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).
- [286] Mikio Nakahara. *Geometry, Topology and Physics*. Taylor & Francis; 2nd edition (2003).

- [287] 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 [412].
- [288] H. M. Nussenzveig. *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.
- [289] César Rogério de Oliveira. *Intermediate Spectral Theory and Quantum Dynamics*. Birkhäuser (2009). ISBN 978-3-7643-8794-5
- [290] César Rogério de Oliveira. *Introdução à Análise Funcional*. Projeto Euclides, IMPA (2010).
- [291] Peter J. Olver. *Applications of Lie Groups to Differential Equations*. Second Edition. Springer Verlag (1993).
- [292] Barrett O'Neill. *Semi-Riemannian Geometry With Applications to Relativity*. Academic Press (1983).
- [293] Robert Osserman. “From Schwarz to Pick to Ahlfors and Beyond”. *Notices of the American Mathematical Society*. **46** (8): 868–873 (1999).
- [294] Valentin Ovsienko and Sergei Tabachnikov. “What is the Schwarzian Derivative”. *Notices of the American Mathematical Society*, **56**, 1, pp. 34–36 (2009).
- [295] 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).
- [296] Athanase Papadopoulos and Marc Troyanov, “From Funk to Hilbert Geometry”. arXiv:1406.6983 [math.MG] (2014).
- [297] Athanase Papadopoulos and Marc Troyanov, “Weak metrics on Euclidean domains”. arXiv:math/0609236 [math.MG] (2006).
- [298] Michel Paty. *D’Alembert, ou La raison physico-mathématique au siècle des Lumières*. Societé d’Édition Les Belles Lettres, 1998. Tradução brasileira: *D’Alembert. A razão físico-matemática no século do Iluminismo*. Editora Estação Liberdade, 2005. ISBN 83-7448-100-9
- [299] Wolfgang K. H. Panofsky and Melba Phillips. *Classical Electricity And Magnetism*. Addison-Wesley. Segunda Edição (1962). Reprint, Dover Inc. (2005).
- [300] Wolfgang Pauli. *Theory of Relativity*. Dover Publications; Revised edition (1981). ISBN-13: 978-0486641522
- [301] Wolfgang Pauli. *Wave Mechanics*. Pauli Lectures on Physics, Volume 5. Dover Publications, Inc. (2000). ISBN: 0-486-41462-0.
- [302] Donald H. Perkins. *Introduction to High Energy Physics*. Cambridge University Press; quarta edição. (2000).
- [303] I. G. Petrovsky. *Lectures on Partial Differential Equations*. Dover Publications Inc. (1991).
- [304] A. F. R. de Toledo Piza. *Mecânica Quântica*. Edusp, Editora da Universidade de São Paulo. (2003). ISBN: 85-314-0748-6.
- [305] L. S. Pontryaguin. *Continuous Groups*. Gordon & Breach Science Pub; 3rd edition (1986).
- [306] D. Porter and D. S. G. Stirling. *Integral Equations*. Cambridge Univ. Press (1990).
- [307] R. Rammal, G. Toulouse e M. Virasoro. “Ultrametricity for Physicists”, *Reviews of Modern Physics* **58**, 765–778 (1986).
- [308] J. W. S. Rayleigh. “On a Physical Interpretation of Schlömilch’s Theorem in Bessel’s Functions” *Phil. Mag.* **6** XXI, 567–571, (1911).
- [309] Michael Reed and Barry Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 1: Functional Analysis*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [310] Michael Reed and Barry Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 2: Fourier Analysis, Self-Adjointness*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [311] M. Reed and B. Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 3: Scattering Theory*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [312] Michael Reed and Barry Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 4: Analysis of Operators*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [313] Reinhold Remmert. *Classical Topics in Complex Function Theory*. Graduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, New York (1998).
- [314] B. Riemann. *Gesammelte mathematische Werke*. Dover, reprint (1953).
- [315] F. Riesz and B. Sz.-Nagy. *Functional Analysis*. Dover Inc, (1955).
- [316] Wolfgang Rindler. *Essential Relativity. Special, General and Cosmological*. Springer-Verlag. Revised Second Edition (1979).
- [317] Ralph Tyrell Rockafellar *Convex Analysis*. (Princeton Landmarks in Mathematics and Physics). Princeton University Press (1996). ISBN-13: 978-0691015866
- [318] C. A. Rogers. *Hausdorff Measures*. Cambridge University Press, 2nd edition (1998).

- [319] H. Roos. “Independence of Local Algebras in Quantum Field Theory”. *Comm. Math. Phys.* **16**, 238–246 (1970).
- [320] H. L. Royden. *Real Analysis*. Prentice Hall, Inc. (1988).
- [321] W. Rudin. *Real and Complex Analysis*. McGraw-Hill International Editions. (1987).
- [322] W. Rudin. *Functional Analysis*. McGraw-Hill International Editions. (1991).
- [323] Hans Sagan. *Boundary and Eigenvalue Problems in Mathematical Physics*. Dover Publications, Inc., New York (1989).
- [324] J. J. Sakurai. *Modern Quantum Mechanics* Revised version. Addison-Wesley. (1994).
- [325] J. J. Sakurai. *Advanced Quantum Mechanics*. Addison-Wesley. (1967).
- [326] Luiz A. B. San Martin. *Álgebras de Lie*. Editora da Unicamp. (1999).
- [327] Marcus du Sautoy. *The Music of the Primes: Searching to Solve the Greatest Mystery in Mathematics*. HarperCollins. ISBN 0-066-21070-4. (2003).
- [328] Günter Scharf. *Quantum Gauge Theories. A True Ghost Story*. John Wiley and Sons, Inc. (2001).
- [329] Günter Scharf. *From Electrostatics to Optics. A Concise Electrodynamics Course*. Springer Verlag, (1994).
- [330] Richard D. Scharfer. *An Introduction to Nonassociative Algebras*. Dover Publications, New York (1995). ISBN 0-486-68813-5.
- [331] Robert Schatten. *Norm Ideals of Completely Continuous Operators*. Springer Verlag. (1960).
- [332] S. Schlieder. *Commun. Math. Phys.* **13**, 216 (1969).
- [333] O. Schlömilch, “Über die Besselsche Funktionen”. *Zeitschrift für Mathematik und Physik*, **II**, 137–165 (1857). Encontrável em <https://gdz.sub.uni-goettingen.de/>
- [334] A. Schönhage. *Approximationstheorie*. Walter de Gruyter & Co. Berlin. New York. (1971).
- [335] E. Schrödinger. *Naturwissenschaften* **23** 777–780 (1935).
- [336] E. Schrödinger. “Discussion of Probability Relations Between Separated Systems”. *Proc. CambPhil. Soc.* 555 **31** (1935).
- [337] E. Schrödinger. “Probability Relations Between Separated Systems”. *Proc. Camb. Phil. Soc.* 446 **32** (1936).
- [338] Erwin Schrödinger, *Gesammelte Abhandlungen*, Verlag de Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien (1984).
- [339] H. Schubert *Topologie*. B. G. Teubner, Stuttgart, (1975).
- [340] Laurent Schwartz. *Théorie des Distributions*. Vol. I and II, Paris: Hermann (1957-1959).
- [341] W. R. Scott. *Group Theory*. Dover Publications, Inc., New York (1987).
- [342] Denis Serre. *Matrices: Theory and Applications*. Springer (Graduate Texts in Mathematics); 2 edition (2010). ISBN-13: 978-1441976826.
- [343] Aiden Sheckler “Hyperbolic Geometry on the Half-Plane and Poincare Disc”. May 2018. Preprint.
- [344] Carl L. Siegel, “Über Riemanns Nachlaß zur analytischen Zahlentheorie”, *Quellen Studien zur Geschichte der Math. Astron. Und Phys.* Abt. B: Studien 2: 45–80 (1932), JFM 58.1037.07, Zbl 0004.10501.
Reprinted in *Gesammelte Abhandlungen*, Vol. 1. Berlin: Springer-Verlag, (1966).
- [345] Carl L. Siegel and Jürgen K. Moser. *Lectures on Celestial Mechanics*. Springer Verlag (1971).
- [346] Barry Simon. “Topics in Functional Analysis”, in *Mathematics of Contemporary Physics*, edited by R. F. Streater. p. 17–76. Academic Press, London, (1972).
- [347] Barry Simon. *Representations of Finite and Compact Groups*. Graduate Studies in Mathematics, vol. 10. American Mathematical Society. (1996).
- [348] Barry Simon. *Trace Ideals and Their Applications*. American Mathematical Society. Second edition (2005).
- [349] Barry Simon. *Quantum Mechanics for Hamiltonians Defined as Quadratic Forms*. Originally published in 1971. Princeton University Press (2015). ISBN: 978-0691620329
- [350] Barry Simon. “Hamiltonians Defined as Quadratic Forms”. *Commun. Math. Phys.* **21**, 192–210 (1971).
- [351] George F. Simmons. *Introduction to Topology and Modern Analysis*. Krieger Publishing Company (2003).
- [352] L. J. Slater. *Confluent Hypergeometric Functions*. Cambridge University Press. (1960).
- [353] Joel Smoller. *Shock Waves and Reaction-Difusion Equations*. Springer Verlag (1983).

- [354] Arnold Sommerfeld. *Mechanics*. Lectures on Theoretical Physics Volume 1. Academic Press. (1964).
- [355] Arnold Sommerfeld. *Partial Differential Equations in Physics*. Academic Press. (1949).
- [356] Arnold Sommerfeld. *Thermodynamics and Statistical Mechanics*. Academic Press, Fourth Printing edition, (1964)
- [357] Arnold Sommerfeld. *Mechanics of Deformable Bodies*. Lectures on Theoretical Physics Volume 2. Academic Press. (1950).
- [358] 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.
- [359] R. H. Sorgenfrey, “On the topological product of paracompact spaces”. *Bull. Amer. Math. Soc.*, **53**, pp. 631–632 (1947).
- [360] J. Sotomayor. *Lições de equações diferenciais ordinárias*. Projeto Euclides, IMPA. Primeira edição (1979).
- [361] Michael Spivak. *Calculus*. Publish or Perish; fourth edition (2008).
- [362] Michael Spivak. *A Comprehensive Introduction to Differential Geometry*. Vols. 1–3. Publish or Perish; 3rd edition (1999).
- [363] 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.
- [364] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Fourier Analysis. An Introduction*. Princeton Univ. Press. (2003).
- [365] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Complex Analysis*. Princeton Univ. Press. (2003).
- [366] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Real Analysis. Measure Theory, Integration, & Hilbert Spaces*. Princeton Univ. Press. (2005).
- [367] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Functional Analysis. Introduction to Further Topics in Analysis*. Princeton Univ. Press. (2011).
- [368] Ian Stewart. *Uma história da simetria na matemática*. Editora Zahar; Edição 1 (2012). ISBN-13: 978-8537808214
- [369] John Stewart. *Advanced General Relativity*. Cambridge University Press (1993).
- [370] Norbert Straumann. *General Relativity. With Applications to Astrophysics*. Springer Verlag. (2004).
- [371] 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 Exergy and Renormalization*. Birkhäuser Verlag, Berlin, (2003). ISBN 3-7643-0579-7.
- [372] R. F. Streater and A. S. Wightman. *PCT, Statistics and All That*. Terceira Edição. Princeton Univ. Press. (1980).
- [373] Lynn Arthur Steen and J. Arthur Seebach Jr. *Counterexamples in Topology*. Dover Publications Inc. (1995).
- [374] Norman Steenrod. *The Topology of Fiber Bundles*. Princeton University Press. (1999). ISBN-13: 978-0691005485
- [375] Ralph Stöcker und Heiner Zieschang. *Algebraische Topologie*. B. G. Teubner, Stuttgart (1988). ISBN 3-519-02226-5.
- [376] Stephen J. Summers and Reinhard Werner. “The Vacuum Violates Bell’s Inequalities”. *Phys. Lett.* **110A**, 257–259 (1985).
- [377] V. S. Sunder. *An Invitation to von Neumann Algebras*. Springer Verlag. (1987)
- [378] P. Suppes. *Axiomatic Set Theory*. Dover Publications Inc. (1972).
- [379] 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).
- [380] Michael E. Taylor. *Partial Differential Equations I. Basic Theory*. Springer Verlag, (1996).
- [381] Michael E. Taylor. *Partial Differential Equations II. Qualitative Studies of Linear Equations*. Springer Verlag, (1996).
- [382] Michael E. Taylor. *Partial Differential Equations III. Nonlinear Equations*. Springer Verlag (1996).
- [383] Thiessen, A. H. “Precipitation averages for large areas”. *Monthly Weather Review*, v. **39**, n.7, p. 1082–1089 (1911).
- [384] A. C. Thompson. “On Certain Contraction Mappings in a Partially Ordered Vector Space”. *Proc. Amer. Math. Soc.* **14**, pp438–443 (1963).
- [385] Colin J. Thompson. *Classical Equilibrium Statistical Mechanics*. Clarendon Press, Oxford. Oxford University Press. (1988). ISBN: 0-19-851984-2.
- [386] D’Arcy Wentworth Thompson. *On Growth and Form*. Dover Publications Inc. Complete Revised edition (1992).
- [387] A. N. Tikhonov and V. A. Arsenin. *Solution of Ill-posed Problems*. Winston & Sons, Washington, (1977).
- [388] A. F. Timan. *Theory of Approximation of Functions of a Real Variable*. Dover Publications Inc. (1994).

- [389] E. C. Titchmarsh. *Theory of Functions*. Oxford University Press, London and New York. (1939).
- [390] E. C. Titchmarsh. (Revised by D. R. Heath-Brown). *The Theory of the Riemann Zeta-Function*. Second Edition. Clarendon Press, Oxford. (1986).
- [391] 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.
- [392] François Trèves. *Basic Linear Partial Differential Equations*. Dover Publications, Inc. Mineola, New York. (2006).
- [393] François Trèves. *Topological Vector Spaces, Distributions and Kernels*. Dover Publications, Inc. Mineola, New York. (2006).
- [394] Francesco Giacomo Tricomi. *Integral Equations*. Dover Publications Inc. (1985).
- [395] C. Truesdell. *Essays in the History of Mechanics*. Springer; reprint of the original 1st ed. 1968 edition (2012).
- [396] Jayme Vaz Jr. e Roldão da Rocha Jr. *Álgebras de Clifford & Spinors*. Editora Livraria da Física (2012). ISBN 978-85-7861-133-0
- [397] N. Ya. Vilenkin and A. U. Klimyk. *Representations of Lie Groups and Special Functions*. Kluwer (1993).
- [398] Ferdinand Verhulst. *Nonlinear Differential Equations and Dynamical Systems*. Springer. 2nd edition rev. and expanded (2006).
- [399] Georges Voronoï, “Nouvelles applications des paramètres continus à la théorie des formes quadratiques. Premier mémoire. Sur quelques propriétés des formes quadratiques positives parfaites”. *Journal für die Reine und Angewandte Mathematik*, **133**: 97–178 (1908). doi:10.1515/crll.1908.133.97.
Georges Voronoï, “Nouvelles applications des paramètres continus à la théorie des formes quadratiques. Deuxième mémoire. Recherches sur les paralléloèdres primitifs”. *Journal für die Reine und Angewandte Mathematik*, **134**: 198–287 (1908). doi:10.1515/crll.1908.134.198.
- [400] Robert M. Wald. *General Relativity*. University of Chicago Press (1984).
- [401] J. L. Walsh. “A closed set of normal orthogonal functions”. *Amer. J. Math.* 45: 5–24 (1923). JSTOR 2387224. doi:10.2307/2387224
- [402] F. W. Warner. *Foundations of Differentiable Manifolds and Lie Groups*. Springer Verlag. (1983).
- [403] G. N. Watson. *A Treatise on the Theory of Bessel Functions*. Second Edition. Cambridge University Press. (1966).
- [404] Hermann Weyl. *The Theory of Groups and Quantum Mechanics*. Dover Publications, Inc. (1950).
- [405] Hermann Weyl. *The Classical Groups. Their Invariants and Representations*. Princeton Univ. Press, New Jersey (1997, reprint).
- [406] Hermann Weyl. *Space, Time, Matter*. Dover Publications, Inc. (1952). A edição original data de 1918.
- [407] B. Van der Waerden. *Die gruppentheoretische Methode in der Quantenmechanik*. Springer Verlag, Berlin, (1932).
- [408] Steven Weinberg. *The Quantum Theory of Fields. Vol. I. Foundations*. Cambridge Univ. Press. (1995).
- [409] Steven Weinberg. *The Quantum Theory of Fields. Vol. II. Modern Applications*. Cambridge Univ. Press. (1996).
- [410] Steven Weinberg. *Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of the General Theory of Relativity*. John Wiley & Sons, (1972).
- [411] Steven Weinberg. *Cosmology*. Oxford University Press, (2008).
- [412] *Quantum Theory and Measurement*. Edited by John Archibald Wheeler and Wojciech Hubert Zurek. Princeton University Press. (1983).
- [413] G. B. Whitham. *Linear and Nonlinear Waves*. John Wiley and Sons, Inc. (1974).
- [414] E. T. Whittaker and G. N. Watson. *A Course of Modern Analysis*. Cambridge Univ. Press. Reprint (2000).
- [415] E. T. Whittaker. *Analytical Dynamics of Particles and Rigid Bodies*. Cambridge Univ. Press (1965).
- [416] Norbert Wiener. *The Fourier Integral and Certain of its Applications*. Dover Publications, New York (1958).
- [417] 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).
- [418] L. Wolfenstein. *CP Violation*. North-Holland Publishing. ISBN 0444-88081X. (1989).
- [419] Walter F. Wreszinski. *Mecânica Clássica Moderna*. Edusp, Editora da Universidade de São Paulo. (1997).
- [420] Walter F. Wreszinski. *Termodinâmica*. Edusp, Editora da Universidade de São Paulo. (2003). ISBN 978-85-314-0750-5.
- [421] K. Yosida. *Functional Analysis*. Springer Verlag. Sixth edition (1980).

- [422] N. Young. *An Introduction to Hilbert Space*. Cambridge Mathematical Textbooks. Cambridge University Press (1992)
- [423] Anton Zettl. *Sturm-Liouville Theory*. Mathematical Surveys and Monographs vol. 121. American Mathematical Society (2005).
- [424] Y. Z. Zhang. *Special Relativity and its Experimental Foundations*. World Scientific (1997).
- [425] A. Zygmund. *Trigonometric Series*. Cambridge University Press, Inc. 2nd edition (1959).
- [426] D. Zwillinger. *Handbook of Differential Equations*. Academic Press, Inc. (1989).

Índice Remissivo

- *-álgebra, 2033
- *-álgebra de Banach, 2034
- *-álgebras de Banach, 2169
- *-bi-ideal, 2065
- *-isomorfismo, 2075
- *-morfismo, 2033
- *-morfismo fiel, 2076
- 1-formas, 1616
- $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots = -1/12$, 386
- A -módulo à direita, 103
- A -módulo à esquerda, 103
- $C(\mathbb{R})$, 35
- $C^1(\mathbb{R})$, 35
- $C^\infty(\mathbb{R})$, 35
- $C^k(\mathbb{R})$, 35
- $C_0(\mathbb{R})$, 35
- G -torsor, 120
- I -incompatíveis, 48
- T_0 , 1498
- T_1 , 1499
- T_2 , 1499
- T_3 , 1499
- T_4 , 1499
- T_5 , 1500
- \square , 34
- Ker , 2023
- $\text{Mat}(\mathbb{C}, m, n)$, 33, 448
- $\text{Mat}(\mathbb{C}, n)$, 33, 448
- $\text{Mat}(\mathbb{R}, m, n)$, 33
- $\text{Mat}(\mathbb{R}, n)$, 33
- Ran , 2023
- \mathbb{S}^n , 35, 1632
- $\mathbb{O}_{a,b}$, 449
- $\mathcal{S}^{(a,b)}(M)$, 1616
- $\mathcal{X}(M)$, 1616
- $\mathcal{X}^*(M)$, 1617
- $\mathcal{B}(X)$, 34
- \clubsuit , 34
- δ_{ij} , 35
- $\langle \cdot, \cdot \rangle_{\mathbb{C}}$, 33
- $\langle \cdot, \cdot \rangle_{\mathbb{R}}$, 33
- \triangleleft , 132
- μ -quase em toda parte, 1369
- σ -álgebra, 70, 1337
- σ -álgebra de Borel, 1345, 1390
- σ -álgebra de Lebesgue, 1388, 1389
- σ -álgebra gerada, 71
- σ -álgebra gerada por \mathcal{A} , 1345
- σ -álgebra indiscreta, 1339
- σ -álgebra induzida, 1349
- σ -álgebra produto, 1350
- σ -álgebra trivial, 1339
- σ -aditividade, 1366
- σ -anel, 69
- σ -anel gerado, 70
- σ -álgebra gerada, 1345
- σ -álgebra induzida, 1349
- σ -álgebras, 1337
- σ -aditividade, 1366
- σ -compacidade, 1515
- \spadesuit , 34
- τ -aberto Euclidiano, 1583
- τ_{cp} , 1339
- d -limite, 1233
- f^{-1} , função inversa, 42
- f^{-1} , pré-imagem de uma função, 42
- g -simétrico, 1658
- n -atlas, 1584
- n -cone, 1628
- n -forma, 219
- n -forma linear, 219
- n -forma multilinear, 219
- r -ciclo, 1017
- $\mathcal{B}(\mathcal{H})$, 2020
- $\mathcal{B}(\mathcal{H}_1, \mathcal{H}_2)$, 2020
- $\mathfrak{B}(L)$, 34
- Álgebras, 104
- Álgebras associativas, 2032
- Álgebras associativas normadas, 2033
- Álgebras com involução, 2032
- Álgebras de Clifford, 111
- Órbitas, 118
- álgebra, 68, 104
- álgebra alternativa, 106
- álgebra $*$, 2033
- álgebra Abeliana, 104
- álgebra Booleana, 86
- álgebra associativa, 104, 2032
- álgebra associativa normada, 2033
- álgebra comutativa, 104, 2032
- álgebra de Banach, 2034
- álgebra de Banach- $*$, 2034
- álgebra de Clifford, 111
- álgebra de Grassmann, 110, 203
- álgebra de Heisenberg, 1029, 1031
- álgebra de Jordan, 110
- álgebra de Lie, 107
- álgebra de Lie do grupo de Galilei, 1125
- álgebra de Lie do grupo de Lorentz, 1119
- álgebra de Lie nilpotente, 1182
- álgebra de Lie semissimples, 1183
- álgebra de Lie simples, 1183
- álgebra de Lie solúvel, 1182
- álgebra de Poisson, 109
- álgebra de divisão, 116
- álgebra de operadores não-degenerada, 2072
- álgebra de von Neumann, 2071
- álgebra de von Neumann gerada por um conjunto de operadores, 2071
- álgebra dos quatérnios, 209
- álgebra exterior, 203, 1738
- álgebra exterior de formas, 1737
- álgebra fator, 199
- álgebra gerada, 69, 199
- álgebra involutiva, 2033
- álgebra quaterniônica, 209

- álgebra quociente, 199
 álgebra tensorial, 201
 álgebra universal, 81
 álgebra C^* , 2034
 álgebra C^* gerada por um conjunto de operadores limitados agindo em um espaço de Hilbert, 2055
 álgebra A^* , 2033
 álgebra B^* , 2034
 álgebras CCR, 1861
 álgebras de Banach, 2169
 álgebras de Lie, 107
 álgebras de Lie associadas aos grupos simpléticos, 1138
 álgebras de Lie nilpotentes, 599
 álgebras de Poisson, 109
 álgebras exteriores, 111
 álgebras unitais, 1822
 ápex, 1324
 ápex de um cone, 1324
 ápice de um cone, 1324
 árvore de Cayley, 398
 órbita, 118
 índice, 131, 511
 índice de um operador nilpotente, 511
 índice de um subgrupo, 131
 índices, 713
 índices de deficiência de um operador, 2201
 índices de uma equação diferencial, 713
 ínfimo, 58
 ângulo azimutal, 2416
 ângulo de nutação, 1066
 ângulo de precessão, 1066
 ângulo de rotação (intrínseca), 1066
 ângulo latitudinal, 2416
 ângulo polar, 2416
 ângulos de Euler, 1064, 1065, 1079
 ângulos de Tait-Bryan, 1067
 ✦, 34
 ■, 34
 □, 34
 -representação de uma álgebra C^ , 2077
 A conjectura de Riemann, 391
 ação, 2417
 ação à direita, 129
 ação à direita de G sobre M , 117
 ação à esquerda, 129
 ação à esquerda de G sobre M , 117
 ação contínua, 121
 ação de um grupo, 117
 ação do grupo de translações no espaço de distribuições, 1897
 ação efetiva, 120
 ação fiel, 120
 ação fortemente contínua, 121
 ação livre, 119
 ação regular, 119
 ação simplesmente transitiva, 119
 ação transitiva, 119
 ação trivial, 119
 ação trivial para um elemento do grupo, 119
 ações sobre funções, 118
 Abelianização de um anel, 196
 Abelianização de uma álgebra, 199
 Abeliano, 89
 aberto estrelado, 1746
 abertos, 75
 aceleração azimutal, 2381
 aceleração centrífuga, 2381
 aceleração de Coriolis, 2381
 aceleração de Euler, 2381
 aceleração inercial translacional, 2381
 aceleração transversa, 2381
 aderência, 1350
 adição de funções harmônicas esféricas, 818
 aditividade contável, 1366
 aditividade da Entropia de von Neumann, 2094
 adjunto, 2021, 2030
 adjunto de um operador (caso não-limitado), 2189
 age efetivamente, 120
 age fielmente, 120
 age livremente, 119
 age transitivamente, 119
 Algoritmo de Euclides, 92
 Alternativa de Fredholm, 2129
 amálgama de dois grupos por homomorfismos, 155, 157
 Análise Convexa, 271
 Análise Funcional, 1255
 Anéis, 103
 Anéis de divisão finitos, 116
 Anéis não associativos, 103
 ancorar, 1318
 anel, 67, 103
 anel com unidade, 115
 anel de divisão, 115
 anel de integridade, 115
 anel fator, 195
 anel gerado, 68, 196
 anel não associativos, 103
 anel quociente, 195
 anel sem divisores de zero, 115
 anti-homomorfismo, 123, 124
 anticomutador, 110
 Anticomutatividade, 107
 anticomutatividade, 107
 antimorfismo de espaços vetoriais, 124
 Antissimetria, 109
 aplicação g -transposta, 1657
 aplicação g -dual, 1657
 aplicação diferenciável entre variedades, 1591
 aplicação diferencial, 1609
 Aplicação diferencial exponencial, 595
 aplicação diferencial exponencial, 596
 aplicação exponencial geodésica, 1703
 aplicação inclusão, 1425, 1588
 aplicação quociente, 50
 aplicação quociente à direita, 129
 aplicação quociente à esquerda, 128
 aplicações, 41
 aplicações congruentes, 1241
 aplicações lineares, 124
 aproximação de Stirling, 351
 aproximação de Stirling para a Função Gama, 352
 aproximação de Stirling para a função gama, 352
 aproximantes da identidade, 2063
 aproximantes da identidade de uma álgebra C^* , 2063
 aproximantes da unidade, 2063
 aproximantes da unidade de uma álgebra C^* , 2063
 aproximantes da unidade em álgebras C^* , 2063
 aproximantes de Bernstein, 1784, 1836
 aresta comum, 277
 Ascoli-Arzelà, 1534
 associador, 106
 Associatividade, 89
 associatividade, 81
 associatividade do produto de matrizes, 449
 atlas, 1584
 atlas de coordenadas normais, 1704
 atlas equivalentes, 1590
 atlas infinitamente diferenciável, 1590
 atlas maximal, 1591

- atlas maximal gerado por um atlas, 1591
autofunção, 798
automorfismo, 123, 145, 417
automorfismo interno, 123
autovalor, 798, 2028
autovalor do Problema de Sturm-Liouville, 964
autovalores, 459
autovalores simpléticos, 546, 1142
autovetor, 462, 2028
Axioma da Escolha, 46
axioma da escolha, 161
axiomas, 46
axiomas de fecho de Kuratowski, 1356
axiomas de Kuratowski, 1356
axiomas de separação, 1496
axiomas de separabilidade, 1496
- Baker, Campbell e Hausdorff, 598
base algébrica, 158
base canônica de coordenadas, 1601
base de coordenadas, 1601
base de Hamel, 158–160
base de um cone, 1324
base de uma topologia, 1346
base dual canônica, 163
base integral, 660
base ortonormal completa, 1969
base sobrecompleta, 1977
base supercompleta, 1977
base topológica, 161, 1971
base topológica completa, 161
Bases algébricas em espaços vetoriais, 158
bases de Hamel, 160
bases ortonormais completas, 1972
bases singulares à esquerda e à direita, 541
Bases topológicas em espaços vetoriais, 161
bi-ideal, 193
bi-ideal algébrico, 197
bi-ideal autoadjunto, 2065
bicompato, 1516
bicomutante, 2070
bidual (topológico), 2003
bidual algébrico, 166
bidual algébrico de um espaço vetorial, 166
bimódulo, 104
binômio de Newton, 782
birapport, 409
boa-postura, 888
bola aberta, 239, 1246
bola fechada, 239
Bolzano-Weierstrass, 1520
bom ordenamento, 57
boost de Lorentz, 1110
boosts de Galilei, 1124
bordo de uma bola, 239
Bourbaki, 80, 1516
box product topology, 1559
Breit-Wigner, 1903
- Cálculo Funcional, 482
cálculo funcional, 482
célula de Voronoy, 276
células adjacentes, 277
círculos de Gershgorin, 467
cabo transatlântico, 2270
calibre de Coulomb, 2370
calibre de Lorenz, 2331
campo de Jacobi, 1709
campo de Killing, 1713, 1716
campo geodésico, 1719
- campo tensorial, 1616
campo tensorial diferenciável, 1616
campos vetoriais, 1616
cancelável à direita, 96
cancelável à esquerda, 96
caráter de uma representação, 1213
característica, 100, 901, 903, 925
Característica de um corpo, 100
característica zero, 100
cardinalidade, 59
carta, 1584
carta de coordenadas, 1584
carta local, 1584
carta local de coordenadas, 1584
cartas compatíveis, 1590
catedral de Brasília, 505
Cauchy-Schwarz, 226
causalidade de Einstein, 2269
centralizador, 138
centro de massa, 2384
centro do grupo, 138
chessboard transformation, 457
choque, 919
ciclo, 1017
cilindro elíptico, 506
cilindro hiperbólico, 506
cilindro parabólico, 506
cilindro ultra-hiperbólico, 506
classe C^1 , 35
classe C^k , 35
classe de conjugação, 1214
classe de equivalência, 49
classe monótona, 72
classe monótona crescente, 72
classe monótona decrescente, 72
Classes C^k , 35
classes de difeomorfia, 1591
classes de difeomorfia suave, 1592
classes de elementos conjugados, 1214
Classificação de EDPs de segunda ordem, 892
codimensão, 1614
codomínio, 41
coeficientes de Fourier, 1799
coeficientes de uma conexão, 1662
coeficientes do tensor de curvatura, 1689
Cofatores, 457
colagem de conjuntos por uma função, 52
colapso da função de onda, 2498
colchetes de Poisson, 109, 2441
combinação cônica, 1325
combinação cônica positiva, 1325
combinação linear, 158
combinação linear afim, 272
combinação linear cônica, 1325
combinação linear cônica nula, 1325
combinação linear cônica positiva, 1325
combinação linear convexa, 271, 272, 1318, 1956
compacidade, 1515
compacidade contável, 1515
compacidade local, 1516
compactificação de um ponto, 401
compatibilidade, 2482
complemento ortogonal, 1958
completamento, 1241
completamento canônico, 1241
completamento canônico dos racionais, 1277
completeza, 1234, 1237
completeza de um espaço métrico, 1237
complexo de cocadeias, 1743
complexo de de Rham, 1743

- componente conexa, 1495
 componente de um vetor na direção de outro vetor, 240
 componente de uma partição, 44
 componentes de uma forma diferencial, 1737
 componentes contravariantes, 187, 188, 1655
 componentes contravariantes do tensor métrico, 186, 1654
 componentes covariantes, 187, 188, 1655
 componentes covariantes do tensor métrico, 186, 1654
 componentes de um tensor, 177, 1605, 1616
 componentes do tensor de curvatura, 1689
 comprimento de uma curva, 1701
 comutador, 108
 comutante, 2070
 Comutatividade, 110
 comutatividade, 81
 comutatividade graduada, 202, 1738
 comutativo, 89
 concatenação de palavras, 155
 concavidade da Entropia de von Neumann, 2092
 condição de Dini, 1828
 Condição de Dirichlet, 941
 condição de Hölder, 1780
 condição de Lipschitz, 1424
 condição de Lorenz, 2331
 Condição de Neumann, 941
 condição de suporte, 1923
 condição forte de energia, 1722, 1726
 condição forte de exergia, 630
 Condição mista, 941
 condições de contorno, 886, 952
 Condições de Dirichlet, 938, 939, 944, 947
 condições de Dirichlet, 887
 condições de fronteira, 886
 Condições de Neumann, 938, 940, 944, 948
 condições de Neumann, 887
 condições iniciais, 886, 887
 Condições mistas, 944, 948
 condições mistas, 887
 condições subsidiárias, 888
 condutibilidade térmica, 2236, 2237
 cone, 505, 1324, 1628
 cone n -dimensional, 1628
 cone afim, 1324
 cone apontado, 1324
 cone convexo, 1325
 cone de luz futuro, 2269
 cone de luz passado, 2268
 cone próprio, 1326
 cone regular, 1325
 cone saliente, 1325
 conexão afim, 1661
 conexão compatível com um tensor métrico, 1672
 conexão de Einstein-Cartan, 1678
 conexão de Levi-Civita, 1678
 conexão de Riemann-Cartan, 1678
 conexão de Weyl, 1678
 conexão dual, 1669
 conexão livre de torção, 1670
 conexão métrica, 1672
 conexão Riemanniana, 1672
 conexão simétrica, 1670
 conexões de Weyl, 1678
 congruência, 1618
 congruência de curvas, 1719
 congruência geodésica, 1719
 conjectura de Riemann, 374, 391
 conjugação, 1214
 conjugado quaterniônico, 211
 conjunto contável, 59
 conjunto τ -compacto, 1517
 conjunto τ -denso, 1358
 conjunto τ_d -compacto, 1524
 conjunto d -aberto, 1245
 conjunto d -limitado, 1524
 conjunto aberto, 1245
 conjunto absorvente, 238
 conjunto afim, 272
 conjunto bem-ordenado, 57
 conjunto bicompato, 1516
 conjunto com medida σ -finita, 1382
 conjunto compacto, 1517
 conjunto complementar, 39
 conjunto conexo, 1493
 conjunto convexo, 272, 1318, 1956
 conjunto convexo gerado, 274
 conjunto das partes de X , 40
 conjunto de Cantor, 1495
 conjunto de Cantor ternário, 1396
 conjunto de Vitali, 1365
 conjunto denso, 1358, 1491
 conjunto denso em parte alguma, 1397, 1491
 conjunto denso em si mesmo, 1491
 conjunto derivado, 1355
 conjunto desconexo, 1492
 conjunto diagonal, 1503
 conjunto dirigido, 55, 1415, 2224
 conjunto enumerável, 59
 conjunto equicontínuo de funções, 2122
 conjunto fechado, 75, 1338
 conjunto fechado em um espaço métrico, 1247
 conjunto gerador, 105, 1325
 conjunto invariante pela ação de um grupo, 119
 conjunto limitado, 1524
 conjunto limitado inferiormente, 57
 conjunto limitado superiormente, 57
 conjunto minimizante, 555
 conjunto não-mensurável, 1365
 conjunto ortonormal, 1962
 conjunto ortonormal completo, 1969
 conjunto ortonormal de vetores, 241
 conjunto parcialmente ordenado, 53
 conjunto perfeito, 1491
 conjunto pré-compacto, 1524
 conjunto pré-ordenado, 53
 conjunto projetivo, 1324
 conjunto projetivo associado a um cone, 1324
 conjunto quase-ordenado, 53
 conjunto relativamente compacto, 1518, 1524
 conjunto resolvente, 459, 2044, 2097, 2098
 conjunto sequencialmente compacto, 1524
 conjunto total, 1974
 conjunto totalmente desconexo, 1495
 conjunto totalmente limitado, 1524
 conjuntos τ -abertos, 75
 conjuntos abertos, 1338
 conjuntos Borelianos, 1345, 1447
 Conjuntos contáveis, 59
 conjuntos de Borel, 1345
 conjuntos de Cantor, 61, 1396
 conjuntos densos, 1358, 1491
 Conjuntos enumeráveis, 59
 conjuntos fractais, 1374
 conjuntos mensuráveis, 1338
 conjuntos mensuráveis por Lebesgue, 1389
 conjuntos precisamente separados por uma função, 1498
 conjuntos separados, 1498
 conjuntos separados por uma função, 1498
 conjuntos topologicamente separados, 1498
 constante cosmológica, 1699
 constante de difusão térmica, 2237

- constante de Einstein, 1698
 constante de Euler-Mascheroni, 337, 364, 760
 constante de gravitação universal, 1698
 constante de Lipschitz, 632, 1287, 1424
 constante de Lyapunov, 1148
 constante de movimento, 2442
 constante de Planck, 884
 constante de separação, 895
 constante Omega, 1292
 constantes de estrutura, 105, 1090
 constantes de estrutura de $su(3)$, 1090
 construção GNS, 2081
 contável, 59
 continuidade em um ponto, 1427
 continuidade por partes, 1424
 continuidade uniforme, 1528
 contração, 1287
 contração de álgebras de Lie, 1129
 contração de índices, 1607, 1608
 contradomínio, 41
 Contraexemplo de Tikhonov, 2259
 convenção de Einstein, 177, 184, 886, 1598
 convergência de produtórias infinitas, 319
 convergência de seqüências de conjuntos, 64
 convergência forte de operadores limitados, 1556
 convergência fraca, 2115
 convergência fraca de operadores limitados, 1555
 Convergência pontual, 1771
 Convergência uniforme, 1771
 convex closure, 274
 convex envelope, 274
 convex hull, 274
 coordenada azimutal, 265
 coordenada longitudinal, 265
 coordenada radial, 265
 coordenadas cíclicas, 2408
 coordenadas Gaussianas normais, 1723
 coordenadas generalizadas, 2415
 coordenadas normais, 1704
 core de um operador, 2198
 corpo, 97
 corpo negro, 394
 corpos não comutativos, 116
 correções perturbativas, 669
 correlação, 2481
 coset, 133
 coset à direita, 129
 coset à esquerda, 128
 Cosets, 128
 Cosets à direita, 128
 Cosets à esquerda, 128
 covariância, 2481, 2487
 covetores, 184
 covetoriais, 1616
 CPT, 1116
 Critério de Lebesgue para integrabilidade de Riemann, 1439
 cross-ratio, 409
 cruzamento de curvas características, 911
 Cubo de Hilbert, 1563
 cunha, 1324
 cunha alinhada, 1324
 curva característica, 907
 Curva de Koch, 1407
 curva envoltória, 648
 curva geodésica em relação a uma conexão afim, 1700
 curva integral, 1618
 curva integral completa, 1618
 curva tipo espaço, 1701
 curva tipo tempo, 1701
 curvas características base, 907
 curvas características planares, 907
 curvas de Bézier, 1784
 curvatura de Gauss, 1691
 curvatura de Ricci, 1696
 curvatura escalar, 1696
 curvatura Gaussiana, 1691
 curvatura seccional, 1694
 dados composicionais, 127
 dados de Cauchy, 900, 2282
 decomposição KAN , 536
 decomposição p -ádica, 1280
 decomposição convexa, 272
 Decomposição de Iwasawa, 536
 decomposição de Iwasawa, 536
 Decomposição de Jordan, 509
 Decomposição de Schmidt, 529
 decomposição de Schmidt para matrizes, 531
 decomposição em fatores primos, 370
 Decomposição em valores singulares, 526
 decomposição espectral, 481, 2152
 Decomposição KAN , 536
 decomposição polar de A , 2112
 Decomposição polar de matrizes, 524
 decomposições de Voronoy, 277
 degenerescência finita, 2029
 delta de Krönecker, 35, 184
 denso em parte alguma, 1491, 1569
 denso em si mesmo, 1491
 derivação, 192
 derivação covariante, 1665
 derivada covariante, 1663
 derivada de Fréchet, 1443
 derivada de Lie, 1619–1621
 derivada de Lie de um campo escalar, 1619
 derivada de Lie de uma função, 1619
 derivada de Schwarz, 437
 derivada de uma distribuição, 1907
 derivada exterior de formas, 1740
 derivada normal, 941
 desigualdade de Cauchy, 1263
 Desigualdade de Cauchy-Schwarz, 225, 229
 desigualdade de Cauchy-Schwarz, 226, 1647, 2487
 desigualdade de Grönwall, 1316
 Desigualdade de Hölder., 1259
 Desigualdade de Hadamard, 560
 desigualdade de Hadamard, 294, 560
 desigualdade de Hermite-Hadamard, 294
 desigualdade de Jensen, 283, 292, 297
 desigualdade de Minkowski, 227, 233, 303, 304
 Desigualdade de Minkowski., 1259
 desigualdade de Young, 298, 300
 desigualdade triangular, 231, 232, 234, 235, 1229
 desigualdades de Bessel, 1968
 desigualdades de correlação, 2509
 desvio padrão, 1854, 2481
 determinante, 224, 453
 Determinante de exponenciais de matrizes, 578
 Determinante de matrizes, 224
 determinante de Slater, 1986
 determinante Wronskiano, 640, 959
 determinantes de Fredholm, 997, 999
 diâmetro, 1392, 1524
 diagonalização, 478
 diagonalizabilidade de matrizes autoadjuntas, 496
 diagrama comutativo, 1744, 1752
 diagrama de Voronoy, 277
 difeomorfismo, 1590, 1591
 difeomorfismo infinitamente diferenciável, 1591
 difeomorfismo local, 1592

- difeomorfismo suave, 1591
difeotipo, 1592
diferença simétrica, 40
diferenças finitas, 1974
dilatação, 399
dimensão, 159
dimensão algébrica, 159
dimensão algébrica finita, 159
dimensão Hausdorff, 1395
dimensão topológica, 161
discos de Gershgorin, 467
distância entre conjuntos, 1496
distribuição, 1841, 1891
distribuição de Cauchy, 1903
distribuição de Cauchy-Lorentz, 1903
distribuição de Dirac, 1895
distribuição de Heaviside, 1894
distribuição de Lorentz, 1903
distribuição de probabilidades, 2480
distribuição delta de Dirac, 1457, 1895
distribuição delta de Dirac diagonal, 1927
distribuição delta diagonal, 1927
distribuição Gaussiana, 1854
distribuição normal, 1854
distribuição sinal, 1895
distribuição temperada, 1892
distribuição valor principal de Cauchy, 1899
distribuições parte finita de Hadamard, 1901
distribuições regulares, 1893
distribuições regulares temperadas, 1893
distribuições temperadas regulares, 1893
distributividade, 81
divergente, 1681, 1682
divergente de um campo segundo uma conexão afim, 1682
Divisão Euclidiana, 92
divisor de zero, 115
domínio da forma, 2206
domínio da relação, 41
domínio de dependência, 2268
domínio de influência, 2269
domínio de integridade, 115
dominância diagonal estrita, 467
dominação diagonal, 1296
Doppelverhältnis, 409
Du Bois-Reymond, 1806
dual, 1891
dual (topológico) duplo, 2003
dual algébrico, 162, 166
dual algébrico de um espaço vetorial, 162
dual topológico, 163, 1960, 2003
dual topológico de um espaço vetorial, 163
dualidade de Hodge, 191, 1750
duplo comutante, 2070

EDO, 614
EDP, 881
efeito Bohm-Aharonov, 1745, 2222
Efeito Dzhaniybekov, 2401
efeito Eötvös, 2384
eixo de rotação, 2376
eixos principais de inércia, 2394
elemento inverso, 2041
elemento maximal, 56
elemento minimal, 56
Elemento neutro, 89
elemento nulo, 97
elemento nulo de um reticulado, 85
elemento unitário, 2051
elipsoide, 505
emparelhamento, 1891, 1892
endomorfismo, 123, 124
energia mecânica, 2391
ensemble canônico, 2483
ensemble microcanônico, 2483
Entropia de von Neumann, 2091
enumerável, 59
envoltória convexa, 274
epigráfico, 280
epigráfico estriado, 281
epigrafo, 280
epimorfismo, 123, 1082
equação a coeficientes constantes, 616
equação a derivadas parciais, 881
equação analítica no infinito, 699
equação característica, 901, 903, 925
Equação da Óptica Geométrica, 885
equação da corda pendurada com densidade variável, 2243
equação da corda pendurada homogênea, 2244
Equação de Airy, 620
equação de Airy, 738, 986
equação de Bernoulli, 636
Equação de Bessel, 620
equação de Bessel, 757
equação de Bessel esférica, 768
equação de Bessel generalizada, 767
equação de Bessel modificada, 769
Equação de Burgers, 885
Equação de Burgers invíscido (i.e., sem viscosidade), 885
equação de Clairaut, 647
equação de continuidade, 2331
equação de D'Alembert, 647
Equação de difusão, 883
Equação de difusão de calor, 883
equação de difusão de calor, 2237
equação de difusão de calor homogênea, 2237
equação de difusão e causalidade de Einstein, 2259
equação de difusão não-homogênea, 1937, 1938, 2322
equação de difusão relativística, 2259, 2313
Equação de Dirac, 886
Equação de Duffing, 619
Equação de Euler, 619, 886
equação de Euler, 697, 755, 2390, 2396
equação de Euler da Mecânica dos Fluidos, 885
Equação de Gauss, 620
equação de Gauss, 724
equação de Gauß, 772
Equação de Gross-Pitaevsky, 884
equação de Heisenberg, 2485
Equação de Helmholtz, 883
Equação de Hermite, 620
equação de Hermite, 736
Equação de Heun, 621, 724
Equação de Hill, 620
equação de Jacobi, 1709
equação de Killing, 1713, 1714
Equação de Klein-Gordon, 884
equação de Klein-Gordon, 2313
Equação de Korteweg-de Vries, 885
equação de Korteweg-de Vries, 2273
equação de Korteweg-de Vries modificada, 2275
Equação de Kummer, 621
equação de Kummer, 775
equação de Lagrange, 647
Equação de Laguerre, 620
equação de Laguerre, 770
Equação de Laguerre associada, 620
equação de Laguerre associada, 780
equação de Laguerre generalizada, 834
Equação de Langevin, 619
Equação de Laplace, 883

- Equação de Legendre, 620
equação de Legendre, 733
equação de Legendre associada, 620, 778
Equação de Mathieu, 620
Equação de Navier-Stokes, 886
equação de ondas amortecidas, 2313
Equação de ondas homogênea, 883
Equação de ondas homogênea com amortecimento, 883
Equação de ondas homogênea com amortecimento interno, 883
equação de ondas livres, 948
equação de ondas simples, 2242
equação de Papperitz, 718
Equação de Poisson, 883
equação de Poisson, 1936, 1937, 2321
equação de ponto fixo, 1286
equação de Riccati generalizada, 637
equação de Riemann, 718
equação de Riemann-Papperitz, 718
equação de Schlömilch, 1002
Equação de Schrödinger, 884
Equação de Schrödinger independente do tempo, 884
Equação de Schrödinger não-linear, 884
Equação de Sine-Gordon, 884
equação de Sine-Gordon, 2275
equação de Sturm-Liouville, 440
Equação de Tchebychev, 620
equação de Tchebychev, 740
Equação de Tricomi, 884
equação de Tricomi, 893
equação de van der Pol, 615
equação diferencial exata, 645
equação diferencial homogênea, 616
equação diferencial implícita, 614
equação diferencial não-homogênea, 616
equação diferencial ordinária, 614
equação diferencial ordinária de ordem n , 614
equação diferencial parcial, 614
Equação do calor, 883
Equação do oscilador anarmônico amortecido, 619
Equação do oscilador harmônico forçado amortecido, 619
equação do potencial de poço-duplo, 2278
Equação do telégrafo, 884
equação do telégrafo, 2270, 2313
equação exata, 643
equação Fuchsiana, 704
Equação Hipergeométrica, 620
equação hipergeométrica, 724, 772
Equação Hipergeométrica Confluente, 621
equação hipergeométrica confluyente, 775
equação indicial, 749
Equação Integral de Fredholm, 973
equação integral de Fredholm, 1298
equação integral de Fredholm de primeiro tipo, 995
equação integral de Fredholm de segundo tipo, 996
equação integral de Fredholm linear de primeiro tipo, 2131
equação integral de Fredholm linear de segundo tipo, 2131
Equação Integral de Fredholm linear homogênea de segundo tipo, 973
equação integral de Schlömilch, 1002
equação integral de Volterra, 1299
equação integral de Volterra de primeiro tipo, 996
equação integral de Volterra de segundo tipo, 996
Equação KdV, 885
equação KdV, 2273
Equação linear de segunda ordem e homogênea, 619
Equação linear de segunda ordem não-homogênea, 619
equação MKdV, 2275
equação quase-linear, 890
equação secular, 2424
equação semi-linear, 890
equação separável, 638
equações com retardo, 618
equações de Einstein, 1698
equações de Euler da Mecânica de Corpos Rígidos, 2390
equações de Euler-Lagrange, 2419
equações de Hamilton, 2438
equações de Jefimenko, 2333
equações de Killing, 1716
Equações de Maxwell, 885
Equações de Maxwell em meios materiais, 886
Equações de Maxwell fora de meios materiais, 885
equações de onda não-homogêneas, 886
equações de Riccati, 638
equações de Riccati generalizadas, 637
equações diferenciais homogêneas, 889
equações diferenciais não-homogêneas, 889
equações elípticas, 892, 893, 904, 905
equações Fuchsianas, 704
equações hiperbólicas, 893, 905
equações integrais de Fredholm, 996
equações integrais de Volterra, 996
equações mistas, 893
equações parabólicas, 892, 893, 905
equações ultra-hiperbólicas, 893, 905
equicontinuidade, 1535
equilimitação, 1535
equilimitação global, 1535
equilimitação pontual, 1534, 1535
equivalência de normas, 233
escalar de curvatura, 1696
escalares, 97, 101
esfera de Bloch, 2094
Esfera de Riemann, 399, 401
esfera padrão, 1633, 1634
esfera unitária, 35, 815, 1632
esferas exóticas, 1634
espaço σ -compacto, 1515
espaço ambiente, 1616
espaço completamente normal, 1500
espaço completamente normal Hausdorff, 1500
espaço contavelmente compacto, 1515
espaço cotangente, 1602
espaço das formas, 1737
espaço de órbitas, 120
espaço de Banach, 1254
espaço de Cantor, 63
espaço de componentes canonicamente conjugadas, 1044
espaço de configurações, 2415, 2437
espaço de curvatura constante, 1696
espaço de fase, 1602
espaço de fases, 2437
espaço de Fock, 200, 1986
espaço de Fock antissimétrico, 200, 1987
espaço de Fock simétrico, 200, 1987
espaço de Fréchet, 1499
espaço de Hausdorff, 1499
espaço de Hilbert, 1254, 1260, 1953
espaço de Kolmogorov, 1498
espaço de Lindelöf, 1515
espaço de raios, 1324
espaço de Schwartz, 1842, 1844, 2256, 2257
espaço Hausdorff, 1414
espaço homogêneo, 120, 129
espaço homogêneo principal, 120
espaço Lindelöf, 1515
espaço localmente compacto, 1516, 1546
espaço localmente Euclidiano de dimensão n , 1544, 1584
espaço métrico, 1229
Espaço Mensurável, 1336
espaço mensurável, 1337

- espaço metrizável, 1565
 espaço normal, 1499
 espaço normal Hausdorff, 1499
 espaço paracompacto, 1516
 espaço perfeitamente normal, 1500
 espaço projetivo, 1324, 1637
 espaço projetivo associado a um cone, 1324
 espaço projetivo bidimensional, 1636
 espaço projetivo real, 1060
 espaço quasecompacto, 1516
 espaço quociente, 169
 espaço real projetivo, 51
 espaço regular, 1499
 espaço regular Hausdorff, 1499
 espaço simétrico, 1499
 espaço supermétrico, 1231
 espaço tangente, 1596, 1598
 espaço tipo T_0 , 1498
 espaço tipo T_1 , 1499
 espaço tipo T_2 , 1499
 espaço tipo T_3 , 1499
 espaço tipo T_4 , 1499
 espaço tipo T_5 , 1500
 Espaço Topológico, 1336
 espaço topológico, 75, 1337
 espaço topológico σ -compacto, 1515
 espaço topológico compacto, 1515
 espaço topológico contavelmente compacto, 1515
 espaço topológico localmente compacto, 1516
 espaço topológico normal, 1497
 espaço topológico paracompacto, 1516
 espaço topológico perfeitamente normal, 1497
 espaço topológico quociente, 1558, 1589
 espaço topológico regular, 1497
 espaço topológico segundo-contável, 1358, 1504, 1552
 espaço topológico separável, 1358
 espaço topológico soma, 1558
 espaço ultramétrico, 1231
 espaço uniformemente convexo, 1267
 espaço-tempo, 1099
 espaços compactos, 1515
 espaços de Banach, 1260
 espaços de deficiência, 2201
 espaços de Fock, 1986
 espaços fibrados, 1640
 espaços homeomorfos, 1425
 espaços métricos completos, 1234, 1237
 espaços métricos isométricos, 1241
 espaços reflexivos, 2003
 espaços ultramétricos, 1279
 espaços vetoriais isomorfos, 158
 espectro, 459, 2044, 2098
 espectro contínuo, 2098
 espectro de autovalores, 2098
 espectro de um operador, 2044
 espectro discreto, 2098
 espectro pontual, 2098
 espectro residual, 2098
 esquema de Riemann, 719
 estado, 2080, 2480
 estado de Gibbs, 2483
 estado de mistura, 2084
 estado de uma álgebra C^* , 2080
 estado físico, 2480
 estado puro, 2084, 2482
 estados coerentes, 1974, 1977, 2493
 estimativa de Cauchy, 418
 Estrela de Koch, 1374, 1405
 estrelas binárias, 835
 estrutura, 80
 estrutura algébrica, 80
 estrutura complexa, 246
 estrutura infinitamente diferenciável, 1591
 estrutura infinitamente diferenciável gerada por um atlas, 1591
 estrutura relacional, 80
 Euler-Lagrange, 2419
 Euler-Tricomi, 884, 893
 evolução temporal de um estado Gaussiano, 2302
 exemplos básicos de álgebras de Lie, 108
 expansão binomial, 782
 expansão de multipolos, 821
 expansão de Schlömilch, 855
 expansão em frações parciais da função cotangente, 326, 343, 1829
 expansão geodésica, 1720
 expoente de Lyapunov, 1310
 expressão local de um tensor, 1616
 extensão, 45
 extensão canônica de uma forma quadrática, 2209
 extensão de formas quadráticas, 2207
 extensão de Friedrichs, 2213, 2214
 extensão de operadores, 2185
 extensão linear, 1997
 Extensões de funções, 45
 fórmula da cotangente de Euler, 326, 343, 1829
 fórmula de Koszul, 1676, 1678
 fórmula de Plemelj-Sokhotsky-Weierstrass, 1905
 fórmula de adição das funções de Bessel, 841
 fórmula de adição das funções harmônicas esféricas, 820
 fórmula de adição de funções harmônicas esféricas, 818
 Fórmula de Baker, Campbell e Hausdorff, 598
 Fórmula de Baker-Campbell-Hausdorff, 568, 598
 fórmula de Baker-Campbell-Hausdorff, 594, 1181, 1863, 1864
 fórmula de Binet, 314
 fórmula de Breit-Wigner, 1903
 fórmula de Cauchy, 418
 Fórmula de Duhamel, 568, 603
 fórmula de Duhamel, 604
 Fórmula de Duhamel para derivadas de exponenciais, 569
 fórmula de duplicação, 740
 fórmula de duplicação da função gama, 344
 fórmula de duplicação da função Legendre, 344
 fórmula de duplicação da função seno, 344
 fórmula de inversão de Möbius, 322, 323
 fórmula de Jacobi, 466, 1677
 fórmula de Jensen, 344
 fórmula de Koszul, 1675
 fórmula de Leibniz, 1986
 fórmula de Leibniz para o determinante, 224, 453
 Fórmula de Lie-Trotter, 568, 585
 fórmula de Lie-Trotter, 585
 fórmula de Mehler, 827
 fórmula de Mercer, 975
 fórmula de multiplicação da função gama, 349
 fórmula de multiplicação de Gauss da função gama, 349
 fórmula de produto de Euler, 372, 375
 fórmula de reflexão a função Γ , 332
 fórmula de reflexão de Euler, 340
 fórmula de reflexão para a função Γ , 340
 fórmula de Rodrigues, 1072
 fórmula de Rodrigues, 803
 fórmula de Rodrigues dos polinômios de Hermite, 823
 fórmula de Rodrigues para as funções de Hermite, 825
 fórmula de Rodrigues para o grupo $SO(3)$, 1057
 fórmula de Rodrigues para os polinômios de Laguerre, 829
 fórmula de Rodrigues para os polinômios de Legendre, 779, 806
 fórmula de Rodrigues para os *boosts* de Lorentz, 1122
 fórmula de soma de Poisson, 1882
 fórmula de Wallis, 320, 322, 343
 fórmula do complemento da função gama de Euler, 334

- Fórmula do comutador, 568, 585
 fórmula do comutador, 585
 fórmula do produto de Wallis, 320
 fórmula do produto Wallis, 322
 fórmula do resto da expansão de Taylor, 1791, 1796
 Fórmulas de Girard, 325
 fórmulas de inclusão-exclusão, 1368
 fórmulas de prostaférese, 1802
 fórmulas de recorrência para os polinômios de Laguerre, 831
 fórmulas de recorrência para os polinômios de Laguerre associados, 834
 fórmulas de Rodrigues para o grupo $SO(3)$, 1057
 Fórmulas de Viète, 325
 fórmulas do crivo de Poincaré-Sylvester, 1369
 fórmulas do crivo de de Moivre, 1368
 fórmulas dos determinantes de Fredholm, 999
 fósseis, 66
 família de conjuntos, 43
 família equicontínua de funções, 1535
 família equilimitada de funções, 1535
 família globalmente equilimitada de funções, 1535
 família normal de polinômios trigonométricos, 870
 fase de Condon-Shortley, 816
 fator, 2071
 fator integrante, 644
 fatores primos, 370
 fechado, 1247
 fecho, 1350
 fecho convexo, 274
 fecho de um operador, 2188
 fecho de uma forma quadrática, 2209
 fecho normal, 133
 fibrado, 1641
 fibrado coordenado, 1640
 fibrado cotangente, 1604
 fibrado principal, 1641
 fibrado tangente, 1602
 fibrado vetorial, 1641
 fibrados, 1640
 fidelidade quântica, 2515, 2516
 filtro, 76
 filtro de Fréchet, 76
 fineza de uma partição, 1433
 flexibilidade, 106
 fluxo Hamiltoniano, 2483
 fluxo induzido por um campo vetorial, 1619
 fluxos de Anosov, 1148
 força centrífuga, 2381
 força de Coriolis, 2381
 força de Euler, 2381
 força inercial translacional, 2381
 forças inerciais, 2381
 forma M -semilimitada, 2207
 forma n -linear, 170
 forma alternante, 221
 forma antissimétrica, 221
 forma bilinear antissimétrica, 220
 forma bilinear não-degenerada, 220
 forma bilinear não-singular, 221
 forma bilinear simétrica, 185, 220
 forma bilinear simétrica não-degenerada, 185
 forma bilinear usual em \mathbb{C}^n , 33
 forma canônica da matriz, 521
 forma canônica da matriz nilpotente, 519
 forma canônica de Jordan, 509
 forma canônica de Jordan da matriz, 521
 forma canônica de Liouville, 796
 Forma Canônica de Matrizes, 509
 forma canônica de matrizes nilpotentes, 511
 forma canônica de um sistema de equações semi-lineares hiperbólico em duas variáveis, 933
 forma coexata, 1752
 forma cofechada, 1752
 forma de Bernstein, 1834
 forma de Kovalevskaya, 900
 forma de Liouville, 955
 forma determinante, 223
 forma diagonal canônica, 1651
 forma fechável, 2207
 forma harmônica, 1759
 forma Hermitiana, 2206
 forma positiva, 2207
 forma quadrática, 2206
 forma quadrática fechada, 2207
 forma semilimitada, 2207
 forma sesquilinear, 225, 2020
 forma sesquilinear bicontínua, 2021
 forma sesquilinear Hermitiana, 225
 forma sesquilinear não-degenerada, 225
 forma sesquilinear não-singular, 226
 forma sesquilinear positiva, 225
 forma simétrica, 221, 2206
 forma volume, 223
 formas, 1737
 formas fechadas, 1743
 formas alternantes maximais, 222
 formas bilineares, 220
 formas diferenciais, 1737
 formas exatas, 1743
 formas multilineares, 171
 formas quadráticas bicontínuas, 2206
 formas simpléticas, 221, 244, 1041
 frequências normais de oscilação, 2424
 função, 41
 função Hölder-contínua, 1297
 função η de Dirichlet, 384
 função μ -integrável, 1451
 Função θ de Jacobi, 392, 1884, 2345
 função ξ de Riemann, 391
 função ζ alternante, 384
 função d -limitada, 1250, 1534
 função W de Lambert, 1292
 função afim, 280
 função beta, 339
 função bijetiva, 42
 função bijetora, 42
 função Boreliana, 1447
 função côncava, 280, 282, 294
 função característica de Y , 2147
 função característica de um conjunto, 1447
 função central em um grupo, 1213
 função contínua por partes, 1439
 função convexa, 280, 282, 294
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem $-(q + 1/2)$, 765
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem 0, 759
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem ν , 759
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem p , 761
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem $q + 1/2$, 764
 função de Bessel de segundo tipo e ordem 0, 760
 função de Bessel de segundo tipo e ordem ν , 759
 função de Bessel de segundo tipo e ordem p , 763
 função de Binet, 352
 função de crescimento polinomialmente limitado, 1848
 Função de Green, 2320, 2360
 função de Green, 957, 2255, 2268, 2290, 2293, 2296, 2300, 2321, 2366
 função de Green avançada, 2330
 função de Green para a equação de Poisson em \mathbb{R}^3 , 2364
 função de Green retardada, 2327, 2329

- função de Hamilton, 2437
 função de Heaviside, 671, 1894
 função de Kummer, 777
 função de Neumann, 759
 função de Neumann de ordem 0, 760
 função de Neumann de ordem p , 763
 função de Urysohn, 1508
 função degrau, 671, 1894
 função elíptica de Weierstrass, 2409
 função elementar, 1449
 função erro, 1827
 função estritamente côncava, 280
 função estritamente convexa, 280
 função fechada, 2187
 função finitária, 79
 função gama, 328
 Função Gama de Euler, 266, 368, 740, 1888, 1941, 1942
 função gama de Euler, 328
 função Gaussiana, 1852, 1975
 função generalizada, 1841, 1896
 função geratriz, 311
 função geratriz de Dirichlet, 312
 função geratriz de Lambert, 312
 função geratriz dos polinômios de Legendre associados, 812
 função geratriz exponencial, 311
 função geratriz exponencial dos polinômios de Laguerre, 831
 função Hamiltoniana, 2437
 função harmônica, 2371
 função hipergeométrica, 774
 função hipergeométrica confluyente, 777
 função inclusão, 1425, 1588
 função indicatriz de um conjunto, 1447
 função injetiva, 42
 função injetora, 42
 função integrável, 1454, 1455, 1856
 função integrável por Riemann, 1433, 1435, 1437, 1438
 função inteira, 400, 419
 função inversa, 42
 função Lagrangiana, 2417
 função limitada, 1250, 1534, 1535
 função limitada em um espaço métrico, 1250
 função Lipschitz-contínua, 1297
 função localmente integrável, 1892
 função logaritmo integral, 373
 função mensurável, 1447
 função mensurável de Lebesgue, 1447
 função meromorfa, 400
 função modular, 431
 função quociente, 50
 função simples, 1449
 função sinal, 1895
 função sobrejetora, 42
 função subarmônica, 419
 função uniformemente contínua, 1528
 função Wronskiana, 959
 função zeta, 372
 função zeta de Riemann, 312, 375
 Funções, 41
 funções absolutamente contínuas, 2218
 funções almost-periódicas, 1963
 funções bijetoras, 42
 funções binárias, 80
 funções continuamente diferenciáveis, 35
 funções de Airy, 740
 funções de Bessel de ordem ν , 767
 funções de Bessel de primeiro tipo e ordem ν , 767
 funções de Bessel de segundo tipo e ordem ν , 767
 funções de Bessel esféricas, 757, 769
 funções de Bessel modificadas de primeira espécie, 769
 funções de Bessel modificadas de segunda espécie, 770
 funções de Fresnel, 1827
 funções de Green, 1929
 funções de Hermite, 824, 1865, 1874, 1880, 2301
 funções de Macdonald, 770
 funções de Neumann de ordem ν , 767
 funções de Neumann de ordem $q + 1/2$, 766
 funções de Neumann esféricas, 769
 funções de Nevanlinna-Herglotz, 404
 funções de Rademacher, 1989
 funções de teste, 1845
 funções de transição, 1585
 funções elípticas de Weierstrass, 2408
 funções especiais, 732
 funções geratrizes das transformações canônicas, 2452
 Funções Harmônicas Esféricas, 816
 funções injetoras, 42
 funções sobrejetoras, 42
 funções suaves, 35
 funções sub-harmônicas, 293
 funções unárias, 80
 funcionais, 41
 funcional aditivo, 2007
 funcional côncavo, 2007
 funcional convexo, 2007
 funcional de Minkowski, 238
 funcional linear, 162, 1891, 2002, 2007
 funcional positivo-homogêneo, 2006
 funcional subaditivo, 2007
 funcional sublinear, 2007
 funcional supaditivo, 2007
 funcional suplinear, 2007
 gaps de Kirkwood, 1405
 garrafa de Klein, 1635, 1636
 gauge de Coulomb, 2370
 gauge de Lorenz, 2331
 Gaussiana, 1975
 geodésica em relação a uma conexão afim, 1700
 Geometria de Einstein-Cartan, 1678
 Geometria de Riemann-Cartan, 1678
 Geometria Simplética, 1041
 gerador infinitesimal de um subgrupo uniparamétrico, 1171
 gerador infinitesimal de um subgrupo uniparamétrico, 1172
 Gershgorin, 467
 GNS, 2081
 gráfico, 280
 gráfico de um operador, 2184
 gráfico de um operador, 2013
 gráfico de uma função, 45
 gradiente, 1681
 grafo de Voronoy, 277
 Gram-Schmidt, 239
 grandes ondas de gravitação, 2312
 Grassmanniana, 1640
 grau de um multi-índice, 880, 1843
 graus de liberdade, 2415
 Great Eastern, 2273
 grupóide, 206
 grupo, 89
 grupo projetivo associado a um grupo, 138
 grupo Abeliano livremente gerado por X , módulo as relações \mathcal{R} , 144
 grupo Abeliano livremente gerado por um conjunto, 143
 grupo afim, 147, 1095
 grupo cíclico infinito de um elemento, 156
 grupo das matrizes simpléticas reais ortogonais, 1046
 grupo de n tranças, 1020
 grupo de Anosov, 1148
 grupo de automorfismos de um domínio complexo, 417
 Grupo de Borel, 507, 1027

- grupo de co-homologia de de Rham, 1743
 grupo de co-homologia singular, 1745
 grupo de estabilidade, 121
 grupo de estrutura, 1641
 Grupo de Galilei, 1124
 grupo de Galilei, 1124
 Grupo de Galilei não homogêneo, 2382
 grupo de Galilei não homogêneo, 1126
 grupo de Grothendieck, 205
 grupo de Heisenberg, 599, 1027
 grupo de homotopia, 207
 grupo de invariância associado a uma forma, 1036
 grupo de invariância associado a uma função de duas variáveis em um espaço vetorial, 1036
 grupo de isotropia, 121
 Grupo de Lie, 1164
 grupo de Lorentz, 1108
 grupo de Lorentz não homogêneo, 1107, 1108, 1129
 grupo de Lorentz ortócoro, 1115
 grupo de Lorentz ortócrono, 1115
 grupo de Lorentz próprio, 1115
 grupo de Lorentz próprio ortócrono, 1115
 grupo de Lorentz restrito, 1115
 grupo de permutações, 1015
 grupo de permutações de n elementos, 1016
 grupo de Poincaré, 121, 147, 1107, 1108
 grupo de Poincaré próprio ortócrono, 1130
 grupo de Weyl, 1024
 grupo do círculo, 95
 grupo dos boosts de Galilei, 1124
 grupo dos quatérnios unitários, 213
 grupo estabilizador, 121
 grupo Euclidiano, 1183
 grupo Euclidiano em dimensão n , 1096
 grupo Euclidiano especial em dimensão n , 1096
 grupo linear complexo, 1023
 grupo linear real, 1023
 grupo livremente gerado por dois elementos, 156
 grupo modular, 431, 1026
 grupo projetivo especial, 218, 2470
 grupo projetivo especial complexo, 1025
 grupo projetivo especial real, 1026
 grupo projetivo linear complexo, 1025
 grupo projetivo linear real, 1025
 grupo quaterniônico, 213
 grupo quociente de G por N , 134
 grupo simplético, 2449
 grupo simplético compacto, 1045
 grupo simplético complexo, 1042
 grupo simplético real, 545, 1042
 grupo simplético unitário, 1045
 grupo simples, 132
 grupo topológico, 121, 1163
 Grupos, 89
 grupos \mathbb{Z}_n , 92
 Grupos Clássicos, 1034
 grupos de Heisenberg, 1030
 grupos Euclidianos em dimensão n , 147
 grupos Euclidianos especiais em dimensão n , 147
 grupos isomorfos, 123
 grupos ortogonais especiais, 1039
 grupos ortogonais especiais complexos, 1040
 grupos simpléticos, 1041, 1133
 grupos simpléticos não compactos, 1042
 grupos unitários especiais, 1040

 Hölder-contínua, 1297
 Hamiltoniana, 2437
 Hamiltoniano, 2437
 Harmônicas Esféricas, 816
 harmônicas esféricas, 779
 Harmônicos Esféricos, 816
 Hausdorff é propriedade herdada pela topologia produto, 1513
 Hausdorff é propriedade herdada pela topologia relativa, 1513
 hipótese de Riemann, 374
 hiperboloide, 505
 hiperplano, 307
 hiperplano suporte, 289
 hipográfico, 281
 hipografo, 281
 homeomorfismo, 1425, 1515
 homeotipo, 1592
 homografias, 1025
 homomorfismo, 93, 122–124
 homomorfismo de Gelfand, 2053, 2054, 2138
 homotetia, 399
 horoesferas, 610

 ideais algébricos gerados por conjuntos, 198
 ideais gerados por conjuntos, 193
 ideais principais, 194
 ideal à direita, 193, 197
 ideal à esquerda, 193
 ideal algébrico à direita, 197
 ideal algébrico à esquerda, 197
 ideal bilateral, 193
 ideal bilateral algébrico, 197
 ideal de uma álgebra de Lie, 1183
 ideal maximal, 196
 ideal próprio, 196
 ideal primo, 196
 identidade, 88
 identidade da soma paralela, 316
 identidade da soma vertical, 316
 identidade de Apolônio, 235
 identidade de Bianchi, 1688
 identidade de Bianchi algébrica, 1687
 identidade de Bianchi diferencial, 1687–1689, 2430
 Identidade de Jacobi, 107, 109
 identidade de Jacobi para o produto vetorial, 260
 identidade de Jacobi para os símbolos de Levi-Civita., 259
 Identidade de Jordan, 110
 Identidade de Leibniz, 109
 identidade de Leibniz, 110
 identidade de Parseval, 1820
 identidade de Pascal, 316
 identidade de Plancherel, 1871, 1872
 identidade de polarização, 235, 236, 2207
 identidade de polarização de formas bilineares simétricas, 220
 identidade de polarização de formas sesquilineares, 225
 identidade de polarização para matrizes, 566
 identidade de polarização para operadores, 2061
 identidade de Raychaudhuri, 1719, 1722
 identidade de Raychaudhuri-Landau, 1719
 identidade de Ricci, 1672
 identidade de Taylor, 1796
 identidade de um reticulado, 85
 identidade do paralelogramo, 235
 identidade funcional da função θ de Jacobi, 1884
 identidade telescópica, 574
 identidades de Bianchi contraídas, 1698
 identidades de Bianchi reduzidas, 1698
 identidades de Taylor, 1791
 identidades do resolvente, 2045
 imagem da relação, 41
 imagem de um operador, 2023, 2039
 imagem de uma função, 42
 imersão, 1614
 inércia de uma matriz, 502
 inclusão, 1425, 1588

- integração de Henstock-Kurzweil, 1460
 integrais de Darboux, 1438
 integrais de Fresnel, 1827
 integrais de movimento, 2442
 integral de Darboux, 1438
 integral de Lebesgue, 1454
 integral de Riemann, 1433
 integral de Riemann imprópria, 1440, 1441
 integral Gaussiana, 1852
 integral primeira, 2442
 interior, 1352
 interpretação probabilística da Física Quântica, 2089
 intertwiners, 1193
 intervalo, 1100
 intervalo na Teoria da Relatividade Especial, 1100
 invólucro convexo, 274
 invariância por projeções centrais, 410
 inversão, 399
 inversão de paridade, 817
 inversa, 89, 2041
 inversa à direita, 88
 inversa à esquerda, 88
 inversa bilateral, 207
 inversa generalizada, 547
 Inversa., 89
 involução, 2021, 2032
 involução quaterniônica, 212
 isometria, 1240, 1244, 1998, 2026
 isometria parcial, 2027
 isometrias globais, 1241
 isomorfismo, 93, 123
 isomorfismo canônico, 176
 isomorfismo de álgebras, 124
 isomorfismo de álgebras de Lie, 1081
 isomorfismo de espaços vetoriais, 123
 isomorfismo de Hodge, 1750
 isomorfismos, 158
 isomorfismos canônicos, 145
 isomorfismos isométricos, 1241
 Iwasawa, 538

 KdV, 2273
 Klein, garrafa de, 1635

 Lacunas de Kirkwood, 1410
 Lagrangiano, 2417
 Laplaciano, 1681, 1682, 2237
 last but not least, 326
 left coset, 128
 Lei de Fourier, 2236
 Lei de Inércia de Sylvester, 502, 503, 892
 Lei de Planck, 394
 Lei de Stefan-Boltzmann, 394
 Lema da Raiz Quadrada em espaços de Hilbert, 2109
 Lema de Grönwall, 1316
 Lema de Poincaré, 1745
 Lema de Riesz, 1961, 2182
 Lema de Schur, 1196
 Lema de Schwarz, 422
 Lema de Schwarz-Pick, 432
 Lema de Urysohn, 1506, 1508
 lema de Zorn, 58
 limitante inferior, 57
 limitante superior, 57
 limite, 65, 1233, 1413
 limite do ínfimo, 63
 limite do supremo, 64
 limite indutivo algébrico, 2224
 limite indutivo de Banach, 2224
 limite pontual, 1771

 limite uniforme, 1771
 Lindelöf, 1515
 linear span, 1971
 Linearidade, 109
 linearidade do traço, 465
 linearmente dependente, 157
 linearmente independente, 157
 linearmente ordenado, 54
 linha de transmissão, 2270
 Liouvilliano, 2444
 Lipschitz-contínua, 1297
 lista canônica de valores singulares, 541
 lista canônica dos valores singulares, 542
 little group, 121
 loop, 88
 Lotka, 621

 Möbius, tira de, 1635
 máximo, 56
 máximo divisor comum, 99, 395
 média geométrica, 300
 média angular, 1888
 média aritmética, 300
 média aritmética ponderada, 300
 média de Cesàro, 1817
 média esférica, 1888
 média geométrica ponderada, 300
 método da função de Green, 1929, 2320
 método das características, 897, 906, 908
 método de expansão em série de potências, 658
 método de Frobenius, 658, 688, 745
 método de Gauss-Jacobi, 1296
 método de Newton simplificado, 1294
 método de Rayleigh, 971
 método de Rayleigh-Ritz, 971
 método de série de potências, 731
 Método de Séries de Potências, 679
 método de separação de variáveis, 894, 895
 método de substituição de Prüfer, 640
 método de variação de constantes, 639
 método dos determinantes de Fredholm, 995
 método iterativo de Jacobi, 1295
 métrica, 185, 234, 1229
 métrica p -ádica, 1274
 métrica de Birkhoff, 1335
 métrica de Cayley-Klein, 1317, 1318
 métrica de Finsler, 238, 239
 métrica de Funk, 1330, 1333
 métrica de Hausdorff, 1570, 1572, 1573
 métrica de Hilbert, 1317, 1319
 métrica de Minkowski, 216, 2467
 Métrica de Minkowski (topologia), 1232
 métrica de Poincaré, 435, 1231
 métrica de Tchebychev, 1230
 métrica de Thompson, 1330, 1332
 métrica induzida pela norma, 1231, 1254
 métrica induzida pelo produto escalar, 1254
 métrica não-Arquimediana, 1231, 1279
 métrica projetiva, 1328
 métrica projetiva de Hilbert, 1334
 métrica pseudo-hiperbólica, 433, 434, 1231
 métrica trivial, 1231
 métrica uniforme, 1251
 métricas equivalentes, 1247
 métricas usuais em \mathbb{R} e \mathbb{C} , 1229
 módulo de um operador limitado em um espaço de Hilbert, 2111
 mínimo, 56
 magma, 80
 maior elemento, 57
 majoração de Cauchy, 418

- majorante, 57
 mapa dual de Hodge, 1750
 mapa exponencial, 1619
 mapa exponencial geodésico, 1703
 mapa exponencial induzido por um campo vetorial, 1619
 mapa logístico, 1293
 mapas, 41
 mapeamentos, 41
 matriz pseudo-Hermitiana, 500
 matriz quase-Hermitiana, 501
 matriz antissimétrica, 538
 matriz autoadjunta, 493
 Matriz de cofatores, 457
 matriz de covariâncias, 2488, 2491
 matriz de monodromia, 682
 matriz de transferência, 564
 matriz de Vandermonde, 717
 matriz densidade, 2087, 2516
 matriz densidade de um sistema de dois níveis, 2094
 matriz diagonal, 449
 Matriz diagonalizável, 477
 matriz diagonalizável, 477
 matriz dos cofatores, 453
 matriz dos menores, 453
 matriz elíptica, 504
 matriz excepcional, 1069, 1140
 matriz fundamental, 660
 matriz Hermitiana, 493
 matriz hiperbólica, 504
 matriz identidade, 449
 matriz Jacobiana, 264, 892
 matriz métrica em \mathbb{R}^n , 264
 matriz momento de inércia, 2385
 matriz normal, 493
 matriz parabólica, 504
 matriz positiva, 498
 matriz pseudoautoadjunta, 500
 matriz quaseautoadjunta, 501
 matriz simétrica, 493
 matriz simplética, 2449
 matriz simples, 463
 matriz transposta, 449
 matriz triangular inferior, 507
 matriz triangular superior, 507, 1027
 matriz tridiagonal, 501
 matriz ultra-hiperbólica, 504
 matriz unitária, 493
 matriz Wronskiana, 660
 matrizes de Dirac, 114
 matrizes de Dirac (na base de Weyl), 114
 Matrizes de Gell-Mann, 1090
 matrizes de Pauli, 112, 211, 609, 727, 1076, 2094
 matrizes idempotentes, 480
 Matrizes Normais e Diagonalizabilidade, 497
 matrizes ortogonais, 1038
 matrizes similares, 460
 matrizes simpléticas, 1042
 medida, 1366
 medida com valores em projeções ortogonais, 2146
 medida completa, 1375
 medida de Borel-Hausdorff, 1394
 medida de Borel-Lebesgue, 1391
 medida de contagem., 1366
 medida de Dirac, 1366
 medida de Dirac sobre um conjunto contável, 1366
 medida de Haar, 130, 1199
 medida de Hausdorff, 1392
 medida de Hausdorff de dimensão s , 1394
 medida de Lebesgue, 1388, 1389
 medida de Lebesgue da reta real, 1369
 medida de uma superfície esférica, 266
 medida delta de Dirac, 1457
 medida espectral, 2140
 medida exterior, 1369
 medida exterior de Hausdorff, 1393
 medida exterior de Lebesgue, 1389
 medida exterior métrica, 1376
 medida pura, 2481
 medidas sobre anéis, 1382
 Menor de uma matriz, 457
 menor elemento, 57
 mergulho, 1425, 1515, 1614
 mergulho suave, 1614
 mergulho topológico, 1425, 1515, 1614
 mergulhos, 1615
 microscópio de Heisenberg, 2488
 minorante, 57
 modelo de Beltrami-Klein, 409, 1317
 modelo de Beltrami-Klein, 1318
 modelo de competição de Lotka-Volterra, 622
 modelo do disco de Poincaré, 436
 modelo padrão, 2486
 modos normais de oscilação, 2266
 modos normais de vibração, 2424
 modos quase-normais, 2266, 2350, 2353, 2354
 momento angular intrínseco, 2388
 momento angular orbital, 2388, 2394
 momentos de inércia, 2394
 momentos de multipolo, 821
 momentos generalizados, 2433, 2437
 momentos principais de inércia, 2394
 monóide, 89
 monodromia não-trivial, 682
 monomorfismo, 123
 monotona alcançável, 1382
 morfismo de álgebras, 124
 morfismo de espaços vetoriais, 123
 morfismo de grupos, 93, 122
 Morfismos de álgebras, 124
 Morfismos de espaços vetoriais, 123
 Morfismos de grupos, 122
 movimento Euclidiano, 2375
 multi-índice, 880, 1843
 multiplicidade (geométrica), 2029
 multiplicidade algébrica, 459, 463
 multiplicidade geométrica, 462
 mvpo, 2146
 núcleo, 1997
 núcleo da equação integral, 2131
 núcleo de Fejér, 1818
 núcleo de Pincherle-Gousat, 997
 núcleo de um operador, 2023
 núcleo de um operador, 2039
 núcleo de uma equação integral de Volterra, 1299
 núcleo de uma equação integral de Fredholm, 1298
 núcleo do calor, 2257, 2345
 núcleo trivial, 2039
 núcleos de Dirac, 1778
 núcleos de Dirichlet, 1807
 número algébrico, 62
 número primo, 369
 números p -ádicos, 1279
 números compostos, 369
 números de Bernoulli, 317, 384, 385, 1283, 1828, 1830
 números transcendentos, 62
 Nicolas Bourbaki, 80, 345, 1516
 norma, 232, 1260
 norma L_1 , 233
 norma L_p , 233

- norma algébrica, 212
norma algébrica para quatérnios, 212
norma assimétrica, 238
norma associada a um produto escalar, 234
norma de Finsler, 238
norma de Frobenius, 570
norma do supremo, 233
norma Euclidiana, 234
norma induzida pelo produto escalar, 1254
norma operatorial, 569, 2001
Norma operatorial de matrizes, 569
norma operatorial para quatérnios, 212
norma quaterniônica, 212
norma uniforme, 1255
normalização de um vetor, 239
normalizador, 139
Normas de matrizes, 569
notação de Dirac, 228, 2152
notação de Einstein, 177
notação mesofixa, 80
nutação, 2410, 2412
- onda de rarefação, 920
ondas caminhantes, 2267
ondas de choque, 911, 917, 919
ondas de gravitação, 2308
ondas de rarefação, 911
ondas estacionárias, 2266
ondas progressivas, 2267
operação, 79
operação $*$ de Hodge, 1750
operação de adjunção de matrizes, 493
operação de paridade, 817
operação finitária, 79
operações, 41
operador, 1993
operador isométrico, 1998
operador Laplaciano, 1682
operador g -simétrico, 1658
operador adjunto, 492, 2021
operador adjunto (caso não-limitado), 2189
operador autoadjunto, 2024
operador autoadjunto (não-limitado), 2196
operador compacto, 2115
operador de "shift", 2027, 2103, 2104
operador de antissimetriação, 189, 1985
operador de Bell, 2508
operador de Casimir, 1216
operador de classe tracial, 2155
operador de derivação covariante, 1663
operador de deslocamento, 2103
operador de difusão, 2322
operador de entrelaçamento, 1193
operador de Fredholm, 974
operador de graduação, 204, 214, 1739
operador de Hilbert-Schmidt, 2162
operador de Kuratowski, 1356
operador de Laplace-Beltrami, 1681, 1682, 1754
operador de Laplace-de Rham, 1754
operador de Liouville, 797, 2444
operador de onda, 2324
operador de Peter-Weyl, 1202
operador de posto finito, 2114
operador de simetriação, 189, 1985
operador de soma em forma quadrática, 2213
operador de Volterra, 2028, 2050, 2122
operador de Weyl, 1202
operador densidade, 2516
operador diferencial dual, 1849
operador diferencial linear, 881, 956, 1848, 1849
operador diferencial linear dual, 1848
operador essencialmente autoadjunto, 2197
operador estrela de Hodge, 1751
operador fechável, 2188
operador fechado, 2185
operador Hermitiano, 2194
operador integral de Fredholm, 2121
operador integral de Volterra, 2122
operador isométrico, 2026
operador Laplaciano, 1682
operador limitado, 1995
operador linear, 1993
operador momento de inércia, 2385
operador nilpotente, 511
operador normal, 2024
operador nuclear, 2137
operador positivo, 2057
operador positivo em espaços de Hilbert, 2107
operador quase-nilpotente, 2050
operador resolvente, 2045, 2098, 2099
operador simétrico, 2194
operador tipo traço, 2155
operador tracial, 2155
operador unitário, 2024, 2051
operadores, 41
operadores autoadjuntos, 2024
operadores de Fredholm, 2125
operadores de Liouville, 956
operadores fecháveis, 2184
operadores fechados, 2184
operadores lineares, 124
Operadores Nilpotentes, 511
operadores nucleares, 2137
operadores simétricos, 2024
orbit space, 120
ordem da equação, 614
ordem da equação a derivadas parciais, 881
ordem de um grupo finito, 130
ordem de um multi-índice, 880, 1843
ordem de um tensor, 1604
ordem do sistema de equações a derivadas parciais, 882
Ortogonalidade de Autovetores, 495
- pairing, 1648, 1891, 1892
palavra, 155
par ordenado, 40
paraboloide elíptico, 506
paraboloide hiperbólico, 506
paraboloide ultra-hiperbólico, 506
paracompacidade, 1516
parametrização de $SU(2)$ em termos de ângulos de Euler, 1079
parametrização de $SU(2)$ em termos de ângulos de Tait-Bryan, 1080
parametrização de Cayley, 1138
parametrização de Cayley de $SO(n)$, 1070
parametrização de Tait-Bryan de $SU(2)$, 1080
pareamento, 1648
Pares ordenados, 40
paridade de uma permutação, 1021
parte finita de Hadamard, 1901
parte finita no sentido de Hadamard, 1901
parte imaginária de uma matriz, 494
parte principal de uma EDP, 890
parte real de uma matriz, 494
partição, 1432
partição da unidade, 1542
partição de um conjunto, 43
partição indexada, 1433
partições da unidade diferenciáveis, 1594
partições da unidade subordinadas a recobrimentos, 1543

- partições de Voronoy, 277
PCT, 1116
pequeno grupo, 121
perfeito, 1491
permutação, 1016
pião assimétrico, 2404
pião esférico, 2402
pivô, 2395, 2408
plano característico, 903, 904
plano complexo estendido, 401
plano conjugado, 1044
plano de Sorgenfrey, 1344
Plemelj-Sokhotsky, 1905
polígonos de Thiessen, 279
poliedro convexo, 272
polinômio característico, 459
polinômio característico associado a um operador diferencial, 1932
polinômio de Vandermonde, 1021
polinômio indicial, 713
polinômio mônico, 471
polinômio mínimo, 471
polinômio matricial, 470
polinômio racional, 62
polinômio reflexivo, 1134
polinômio trigonométrico, 1799
polinômios de Bernstein, 1834
polinômios de Hermite, 737, 738, 1874, 1880
polinômios de Laguerre, 771
polinômios de Laguerre associados, 780
polinômios de Legendre, 735, 1963
polinômios de Legendre associados, 779, 809
polinômios de Taylor, 1791, 1796
polinômios de Tchebychev, 742, 866
ponto extremal de um conjunto convexo, 272
ponto conjugado, 1711
ponto crítico, 1612
ponto de acumulação, 1354, 1413
ponto extremo de um conjunto convexo, 272
ponto fixo de um elemento grupo por uma ação, 119
ponto fixo de uma ação de um grupo, 119
ponto limite, 1413
ponto singular regular, 688, 696
ponto singular simples, 689, 696
ponto singular simples da equação de segunda ordem, 696
ponto singular simples de equações diferenciais lineares complexas homogêneas de ordem m , 694
pontos fixos, 1286
pontos separados, 1498
pontos topologicamente distinguíveis, 1498
pontos topologicamente indistinguíveis, 1498
pontos topologicamente separados, 1498
posets, 53
posto de um tensor, 1604
potenciais retardados, 2332
potencial, 2390
potencial de poço-duplo, 2277
potencial elétrico, 2331, 2370
potencial escalar, 2331
potencial vetor, 2331, 2370
pré-associatividade, 202, 1738
pré-imagem de uma função, 42
pré-ordem, 52
pré-variedade topológica, 1586
prato chine, 2401
precessão, 2410, 2412
precessão azimutal, 2411, 2412
precessão média, 2411
primeira categoria, 1569
primeira desigualdade de Bell, 2509
primeira desigualdade de Young, 298
primeira identidade de Bianchi, 1687
Primeira identidade de Green, 263
primeira identidade de Sonin, 838
primeira identidade do resolvente, 2045
primeira integral de Sonin, 838
primeira lei de Newton, 2374
primeira supradiagonal, 519
Primeiro Teorema de Isomorfismos, 136
primo, 369
primos entre si, 99
princípio de ação mínima, 2418
princípio de causalidade, 2324, 2329
princípio de causalidade de Einstein, 2269
princípio de Duhamel, 655
princípio de Hamilton, 2418, 2419
Princípio de Huygens, 2270
princípio de Huygens, 2330
Princípio de Incerteza, 2488
Princípio de Incerteza de Heisenberg, 2488
princípio de inclusão-exclusão, 1368
princípio de indução transfinita, 57
Princípio de Limitação Uniforme, 2012
princípio de limitação uniforme, 2011
princípio de localidade de Einstein, 2485
princípio de Rayleigh, 981
Princípio de Relatividade, 2374
princípio de sobreposição, 616, 889
princípio de superposição, 889
Princípio do Máximo, 418, 2371
Princípio do Módulo Máximo, 421
Princípio do Módulo Mínimo, 422
Princípio do Bom-Ordenamento, 46
problema bem-posto, 627, 888
problema da quadratura do círculo, 63
problema de Basel, 319
problema de Cauchy, 907, 2282
problema de minimalização, 1266
problema de minimização, 1266
problema de otimização linear, 555
problema de Riemann-Hilbert, 716
Problema de Sturm, 956
Problema de Sturm-Liouville, 964
problema de Sturm-Liouville, 2131
Problema de Sturm-Liouville regular, 964
problema de Tchebychev, 1266
problema de Urysohn, 1506
problema de valor inicial, 1303
problemas de Cauchy, 626
problemas de valor inicial, 626
procedimento de Gram-Schmidt, 239
procedimento de ortogonalização de Gram-Schmidt, 241
Procyon, 836
produtórias, 319
produtórias infinitas, 319
produto, 89, 2032
Produto Cartesiano, 46
produto Cartesiano, 40
produto de convolução, 1850
produto de Jordan, 110
produto de Kronecker, 558
produto de tempo ordenado, 672
produto de Wallis, 322, 343
produto direto, 144, 145
produto direto de dois grupos Abelianos, 151
produto direto de A e B , 151
Produto direto de grupos, 144
produto direto de grupos, 144
produto escalar, 228
produto escalar usual em \mathbb{C}^n , 33
produto escalar usual em \mathbb{R}^n , 33

- produto exterior de formas, 1738
 produto interior, 203
 produto interior de formas, 1739
 produto interno, 228
 produto livre de grupos, 155
 produto pontual, 1850
 produto por escalares, 100
 produto quaterniônico, 209
 produto semidireto de dois grupos por um automorfismo, 146
 produto semidireto de grupos, 145
 produto tensorial, 149, 153, 174
 produto tensorial (algébrico), 151
 produto tensorial de espaços vetoriais, 174
 produto tensorial de espaços vetoriais, 157, 173–175
 produto tensorial de grupos, 150
 produto tensorial de grupos Abelianos, 151, 153
 produto tensorial de módulos sobre uma álgebra associativa, 191
 Produto Tensorial dos Grupos Abelianos, 151
 produto vetorial, 260
 produtos, 41
 produtos Cartesianos e contabilidade, 63
 produtos tensoriais, 149
 produtos tensoriais algébricos de espaços vetoriais, 172
 produtos tensoriais de espaços vetoriais, 172
 produtos tensoriais de grupos Abelianos, 149
 projeção de um vetor na direção de outro vetor, 240
 projeção estereográfica, 400, 401, 1633
 projeção planisférica, 1633
 projeções centrais, 410
 projetor, 480, 2025
 projetor ortogonal, 495, 2025
 projetores espectrais, 481, 485, 2150
 projetores ortogonais, 480
 propagador do oscilador harmônico unidimensional, 827, 2302
 propriedade cíclica do traço, 465, 2162
 propriedade característica de pares ordenados, 40
 propriedade de σ -aditividade, 1366
 propriedade de Bolzano-Weierstrass, 1520
 propriedade de Bolzano-Weierstrass de espaços métricos, 1520, 1526
 propriedade de Hausdorff, 1414, 1496
 propriedade de Heine-Borel de espaços métricos, 1526
 propriedade de Heine-Borel de espaços métricos completos, 1526
 propriedade de intersecção finita, 1519
 propriedade flexível, 106
 propriedade universal, 1983
 propriedade C^* , 2021, 2034
 propriedades de separação, 1496
 profatêrese, 1802
 pseudo-Hermitiana, 500
 pseudoinversa, 547
 pseudoinversa de Moore-Penrose, 547, 2028
 pseudométrica, 185, 235, 1249
 pseudométrica de Hausdorff, 1571
 pseudométrica Riemanniana, 1647
 pullback, 168, 1612
 purificação, 533, 2518, 2519
 purificação quântica, 2518
 pushforward, 1611, 1612
- quadro de interação, 669
 quase em toda a parte, 1369
 quase-grupo, 88
 quase-Hermitiana, 501
 quase-nilpotente, 2050
 quasecompactos, 1516
 quatérnio unitário, 213
 quatérnios, 208
 quociente de Rayleigh, 970
 quociente de um conjunto por uma relação de equivalência, 50
 Quocientes de espaços vetoriais, 169
- radical de uma álgebra de Lie, 1183
 raio, 1324
 raio associado a um vetor, 240
 raio espectral, 2049
 raiz quadrada da matriz, 499
 rapidez, 1116
 rapport anharmonique, 409
 rarefação, 920
 razão anarmônica, 409, 414
 razão aurea, 314
 razões anarmônicas, 409
 recobrimento, 1514
 recobrimento contável, 1380
 recobrimento de A por abertos, 1514
 recobrimento finito, 1504, 1514
 recobrimento induzido, 1514
 recobrimento por abertos, 1514
 recobrimento por τ -abertos, 1514
 rede, 56, 1415
 rede de Riemann-Darboux, 1438, 1472
 rede fortemente convergente de operadores limitados, 1556
 rede fracamente convergente de operadores limitados, 1555
 redes e sequências, 56
 redução da função de onda, 2498
 reescalonamento de Weyl, 1679
 referências sobre o grupo de Galilei, 1126
 refinamento, 1433, 1514
 reflexões puras, 1073
 regra de composição, 661
 regra de Laplace, 453
 regra de Leibniz, 881, 1844
 regra de Leibniz para a derivada exterior, 1740
 regra de produto de matrizes, 449
 regra de soma de quadrados de funções harmônicas esféricas, 820
 regra de transformação de componentes de tensores, 1606
 regras de De Morgan, 43, 87
 regularização de Tikhonov, 551
 regularização de uma distribuição, 1919
- relação, 41
 relação de equivalência induzida por uma pela relação de equivalência parcial., 51
 relação de equivalência induzida por uma pela relação simétrica., 51
 relação binária, 41
 relação de Anosov, 1148
 relação de comensurabilidade, 47
 relação de compatibilidade, 47
 relação de comutação de Weyl, 1034
 relação de equivalência, 48
 relação de equivalência gerada, 50
 relação de equivalência induzida por uma função, 51
 relação de equivalência induzida por uma partição, 50
 relação de equivalência maximal, 50
 relação de equivalência minimal, 50
 relação de equivalência parcial, 48
 relação de incerteza, 1873
 Relação de Incerteza de Heisenberg, 2489, 2490
 relação de incerteza de Heisenberg, 2488, 2490
 Relação de Incerteza de Heisenberg-Robertson, 2490
 Relação de Incerteza de Schrödinger, 2491
 Relação de Incerteza modificada, 2491
 relação de incompatibilidade, 47
 relação de Mercer, 975
 relação de ordem, 53
 relação de ordem lexicográfica, 55
 relação de ordem parcial, 53
 relação de ordem total, 54
 relação de pré-ordenamento, 52
 relação de quase-ordem, 52
 relação de Weyl, 1034

- relação finitária, 79, 80
- relação funcional da função θ de Jacobi, 1884
- relação funcional da função ζ , 390
- relação funcional de Riemann, 390
- relação integral de Sonin, 838
- relação simétrica, 51
- Relações, 41
- relações de cociclo da razão anarmônica, 414
- relações de dependência, 48
- Relações de Incerteza, 2481
- relações de incerteza para transformadas de Fourier, 1872
- relações de ortogonalidade, 968, 1799
- relações de ortogonalidade das funções harmônicas esféricas, 817
- relações de ortogonalidade das funções seno e cosseno, 1801
- relações de ortogonalidade dos polinômios de Hermite, 822
- relações de ortogonalidade para os polinômios de Laguerre, 829
- relações de ortogonalidade para os polinômios de Legendre, 806
- relações de recorrência das funções de Bessel, 837
- relações de Weyl, 1862
- relativamente compacto, 1518
- renormalização, 1901
- representação, 1192
- representação cíclica, 2077
- representação canônica da matriz nilpotente, 519
- Representação canônica de operadores compactos, 2136
- representação canônica do operador compacto em um espaço de Hilbert, 2136
- representação completamente redutível, 1194
- representação de Bernstein, 1834
- representação de interação, 669
- representação de Mittag-Leffler, 332
- representação de Mittag-Leffler da função Γ , 330
- representação de uma álgebra C^* , 2077
- representação de Wiener da transformada de Fourier, 1881
- representação em blocos diagonais, 510
- representação em soma de frações parciais da função Γ , 330, 332
- representação espectral, 2152
- representação espectral da transformada de Fourier, 1881
- representação fiel, 122
- representação fortemente contínua, 1200
- representação GNS, 2081
- representação integral da função de Bessel, 841
- representação integral das funções de Hermite, 826
- representação integral de Schlöfli, 809
- representação integral dos polinômios de Hermite, 826
- representação irredutível de um grupo, 1194
- representação irredutível de uma álgebra C^* , 2078
- representação irredutível para operadores, 1195
- representação limitada, 1200
- representação maximalmente redutível, 1194
- representação não-degenerada, 122
- representação normal curta, 1450
- representação polar, 525
- representação produto da função cosseno, 343
- representação produto da função seno, 343
- representação produto de Euler para a função Γ , 339
- representação produto de Gauss, 345
- representação produto de Gauss para a função Γ , 335
- representação produto de Weierstrass para a função Γ , 337
- representação produto tensorial, 178
- representação quaterniônica das matrizes do grupo $SU(2)$, 1077
- representação redutível de um grupo, 1194
- representação redutível de uma álgebra C^* , 2078
- representação regular à direita, 1207
- representação soma direta, 170
- representação totalmente redutível, 1194
- representação trivial, 1193
- representação-*, 2081
- Representações de álgebras, 122
- Representações de grupos, 121
- representações equivalentes, 1193
- resolvente, 2045
- resto da expansão de Taylor, 1791, 1796
- Restrições de funções, 45
- reta de Sorgenfrey, 1343, 1532
- reta real com dupla origem, 1361, 1501, 1585, 1586
- reta real padrão, 1592
- reta suporte, 288
- reticulado, 83
- reticulado completo, 85
- reticulado distributivo, 86
- reticulado limitado, 85
- reticulados complementado, 86
- right coset, 129
- rotação, 399
- rotação intrínseca, 2410
- rotation tensor, 1722
- série de Cesàro, 1817
- série de Duhamel, 568, 669
- série de Dyson, 655
- série de Fourier, 1799, 1801
- Série de Fourier de cossenos, 1814
- Série de Fourier de senos, 1813
- série de Grandi, 388
- série de Gudermann, 352, 355
- Série de Lie, 568
- série de Lie, 594, 1085, 1119, 1120
- série de Neumann, 2041
- série de Schlömilch, 853, 855, 1003
- série de Schlömilch generalizada, 856
- série de Stirling, 362
- série de Taylor real, 1791, 1796
- série generalizada, 389
- séries de Duhamel, 606
- séries de Dyson no quadro de interação, 669
- séries de Fourier-Bessel, 878
- séries de Lambert, 312
- séries temporais, 1880
- sóliton, 2274, 2276
- sóliton claro da equação de Schrödinger não-linear, 2281
- sóliton da equação de Korteweg-de Vries, 2274
- sóliton escuro da equação de Schrödinger não-linear, 2282
- sólitons, 2272
- símbolo de Levi-Civita, 1055
- símbolo de Levi-Civita, 1022
- símbolo de Riemann, 719
- símbolos de Christoffel, 1662, 1676
- símbolos de Levi-Civita, 1750, 1762
- símbolos de Pochhammer, 773
- símbolos de uma conexão, 1662
- segunda categoria, 1569
- segunda desigualdade de Bell, 2509
- segunda identidade de Bianchi, 1687–1689, 2430
- Segunda identidade de Green, 263
- segunda identidade de Pascal, 316
- segunda identidade do resolvente, 2045, 2099
- segunda lei de Kepler, 835
- Segunda Lei de Newton, 2379
- segunda lei de Newton, 2374
- Segundo Teorema de Isomorfismos, 137
- segundo-contabilidade é herdada pela topologia produto, 1362
- segundo-contabilidade é herdada pela topologia relativa, 1361
- semi-anel, 66
- semiespaços, 308
- semigrupo, 89
- semigrupo cancelativo, 96
- semigrupo cancelativo à direita, 96
- semigrupo cancelativo à esquerda, 96
- seminorma, 231

- separa pontos, 1822
 separação, 1496
 separar pontos, 1250
 sequência, 56, 1233
 sequência de Cauchy, 1234
 sequência de Fibonacci, 313, 564
 sequência de Fibonacci generalizada, 315, 565
 sequência delta de Dirac, 1777
 sequência delta de Dirac em \mathbb{R}^m , 1782
 sequência delta de Dirac periódica, 1802
 sequência exata., 1743
 sequências de Moore-Smith, 1415
 sequências delta de Dirac, 1896, 1898
 setores, 681
 shear tensor, 1722
 assinatura de uma métrica, 1650
 assinatura do tensor métrico, 1650
 simetria, 2431
 simpletomorfismos, 2449
 simplex, 126
 simplex padrão d -dimensional, 126
 simplex padrão aberto d -dimensional, 127
 sinal de uma permutação, 1021
 singularidade no infinito, 699
 singularidade simples no infinito, 699
 Sirius, 835
 sistema autônomo, 2419
 sistema de equações a derivadas parciais, 882
 sistema de caça-presa, 621
 sistema de conjuntos, 66
 sistema de coordenadas Gaussianas normais, 1723, 1724
 sistema de dois níveis, 2094
 sistema de Lotka-Volterra, 621
 sistema de Rademacher, 1989
 sistema de Walsh, 1991
 sistema determinado, 882
 sistema elíptico de primeira ordem, 926
 sistema essencialmente hiperbólico de primeira ordem, 926
 sistema estritamente hiperbólico de primeira ordem, 926
 sistema fundamental, 660
 sistema hiperbólico de primeira ordem, 926
 sistema hiperbólico simétrico de primeira ordem, 926
 sistema homogêneo, 652
 sistema integral, 660
 sistema linear de equações diferenciais de primeira ordem, 652
 sistema localmente finito de conjuntos, 1515, 1542
 sistema monótono crescente de conjuntos, 72
 sistema monótono de conjuntos, 72
 sistema monótono decrescente de conjuntos, 72
 sistema monótono gerado por uma coleção de conjuntos, 72
 sistema não autônomo, 2419
 sistema não-homogêneo, 652
 sistema quase-linear elíptico de primeira ordem, 926
 sistema quase-linear essencialmente hiperbólico de primeira ordem, 926
 sistema quase-linear estritamente hiperbólico de primeira ordem, 926
 sistema quase-linear hiperbólico de primeira ordem, 926
 sistema quase-linear hiperbólico simétrico de primeira ordem, 926
 sistema quase-linear homogêneo, 924
 sistema quase-linear não-homogêneo, 924
 sistema quase-linear totalmente hiperbólico de primeira ordem, 926
 sistema sobredeterminado, 882
 sistema subdeterminado, 882
 sistema totalmente hiperbólico de primeira ordem, 926
 sistemas de Anosov, 1148
 sistemas de referência inerciais, 2374
 sistemas de referência não inerciais, 2374
 sistemas holonômicos, 2415
 sistemas integráveis, 2442
 sistemas não holonômicos, 2415
 Sokhotsky-Plemelj, 1905
 solução avançada, 1934
 solução avançada da equação de ondas não-homogênea, 2330
 solução clássica, 615, 882
 solução de D'Alembert, 933, 2268
 solução de Kirchhoff, 2286
 solução fraca, 957, 1929
 solução fundamental, 957, 2320
 solução fundamental de um operador linear, 1927
 solução não-perturbada, 667
 solução retardada, 1934
 solução retardada da equação de ondas não-homogênea, 2329
 solução singular, 647
 solução solitônica da equação de Korteweg-de Vries, 2274
 soluções de ondas estacionárias, 2266
 soluções singulares, 647
 soma de conjuntos em espaços vetoriais, 273
 soma de Abel, 387
 soma de Cesàro, 388, 1817
 soma de espaços topológicos, 1558
 soma de ideais, 194
 soma de ideais algébricos, 198
 soma de Riemann, 1433
 soma de uma progressão geométrica, 1808
 soma direta, 144, 145, 510
 soma direta (topológica), 2013
 soma direta de A e B , 151
 soma direta de dois grupos Abelianos, 151
 Soma direta de espaços vetoriais, 170
 soma direta de espaços vetoriais, 157, 170
 Soma direta de grupos, 144
 soma direta de subálgebras de Lie, 1183
 soma direta dos espaços vetoriais, 170
 soma generalizada, 389
 soma semidireta de subálgebras de Lie, 1183
 soma telescópica, 574, 607
 soma vetorial, 100
 somas de Darboux, 1437
 somas parciais de Fourier, 1799
 splines de Bézier, 1784
 squeezed states, 2493
 sub-base, 1343
 sub-base de uma topologia, 1343
 sub-recobrimento, 1514
 sub-rede, 1415
 subálgebra gerada, 105
 subaditividade, 283
 subconjunto próprio, 40
 subespaço T^* -simétrico, 2203
 subespaço antissimétrico, 190
 subespaço gerado, 169
 subespaço gerado por E , 1966
 subespaço invariante, 510, 1193, 2029, 2077
 subespaço invariante pela ação de um conjunto de operadores, 2077
 subespaço simétrico, 190
 subespaços invariantes triviais, 2077
 subespaços de espaços vetoriais, 169
 subgrupo, 95
 subgrupo aberto, 1165
 subgrupo alternante de grau n , 1021
 subgrupo dos boosts de Lorentz, 1111
 subgrupo fechado, 1165
 subgrupo gerado, 96
 subgrupo normal, 132
 subgrupo normal gerado, 133
 subgrupo topologicamente aberto, 1165
 subgrupo topologicamente fechado, 1165
 subgrupo uniparamétrico, 1170
 subgrupos triviais, 96, 132

- submersão, 1614
 submultiplicatividade, 570
 subsequências, 1233
 subvariedade diferenciável, 1615
 subvariedade topológica, 1588, 1615
 supaditividade, 283
 superfície característica, 901, 903, 925
 superfície de Boy, 1636
 superfície de Cauchy, 907
 superfície não-característica, 903, 924
 superfície regular, 1615
 superfície-solução, 907
 superfícies regulares, 1629
 supermétrica, 1231
 suportar, 288
 suporte, 143, 1542
 Suporte de uma função, 143
 suporte de uma função, 1844, 1913
 suporte finito, 143
 suporte singular de uma distribuição, 1913
 supremo, 58

 Tait–Bryan, 1080
 Tapete de Sierpiński, 1407
 tensor g -simétrico, 1658
 tensor de cisalhamento, 1722
 tensor de contorção, 1675
 tensor de curvatura, 1685
 tensor de Einstein, 1698
 tensor de Levi-Civita, 1055
 tensor de Ricci, 1694
 tensor de rotação, 1722
 tensor de torção, 1669
 tensor métrico, 185
 tensor métrico contravariante, 186, 1654
 tensor métrico covariante, 186, 1654
 tensor métrico de Minkowski, 1105
 tensor métrico em \mathbb{R}^n , 264
 tensor métrico Riemanniano, 1647
 tensor métrico Riemanniano usual em \mathbb{R}^n , 1656
 tensor métrico semi-Riemanniano, 1647
 tensor momento de inércia, 2385, 2394
 tensor pseudométrico, 185
 tensores, 174, 176
 tensores de “rank” n , 176
 tensores de ordem n , 176
 tensores de posto (p, q) , 183
 tensores de tipo (p, q) , 183
 tensores métricos Lorentzianos, 1651
 Teorema BLT, 1998, 1999
 Teorema da Alternativa de Fredholm, 2125, 2129
 Teorema da Aplicação Aberta, 2014
 Teorema da Aplicação Espectral, 2048
 Teorema da Aplicação Espectral para matrizes, 477
 Teorema da Aplicação Inversa, 2017
 Teorema da Categoria de Baire, 1569
 Teorema da Decomposição KAN , 538
 Teorema da Decomposição QR , 537
 Teorema da Decomposição de Helmholtz, 2366
 Teorema da Decomposição de Iwasawa, 538
 Teorema da Decomposição de Jordan, 514
 Teorema da Decomposição de Schur, 534
 Teorema da Decomposição em Valores Singulares, 526, 529
 Teorema da Decomposição Ortogonal, 1959
 Teorema da Decomposição Polar, 525
 Teorema da Decomposição Polar (Operadores limitados em Espaços de Hilbert), 2112
 Teorema da Função Implícita, 614, 1311
 Teorema da Função Inversa, 1315
 Teorema da Inércia de Sylvester, 503

 Teorema da Raquete de Tênis, 2401
 Teorema da Representação de Riesz, 1961, 2139
 Teorema da Rotação de Euler, 1054
 Teorema da Separação de conjuntos convexos disjuntos, 307
 Teorema da Triangularização de Schur, 534
 Teorema de Abel, 388
 teorema de adição das funções harmônicas esféricas, 820
 teorema de adição de funções harmônicas esféricas, 818
 Teorema de Arzelà, 1534, 1536
 Teorema de Ascoli, 1534, 1536
 Teorema de Ascoli-Arzelà, 1534, 1537
 Teorema de Banach-Steinhaus, 2012
 Teorema de Bohr-Mollerup, 345
 Teorema de Bohr-Mollerup-Artin, 345
 Teorema de Cayley, 1015
 Teorema de Decomposição de Hodge, 1759, 2367
 Teorema de decomposição de Schur, 534
 Teorema de Extensão de Tietze, 1510
 Teorema de Extensão de Urysohn-Tietze, 1512
 Teorema de Fréchet, von Neumann e Jordan, 237
 Teorema de Green, 961
 Teorema de Gromow, 1044
 Teorema de Hahn-Banach para espaços vetoriais complexa, 2009
 Teorema de Hahn-Banach para espaços vetoriais normados, 2010
 Teorema de Hahn-Banach para espaços vetoriais reais, 2009
 Teorema de Hamilton-Cayley, 472
 Teorema de Heine-Borel, 253, 1531
 Teorema de Heine-Cantor, 1528, 1529
 Teorema de Hellinger-Toeplitz, 2019, 2197
 Teorema de Hilbert-Schmidt, 2131
 Teorema de Hodge, 1760
 teorema de Huygens-Steiner, 2396
 Teorema de Imersão de Whitney, 1615
 Teorema de Kato-Rellich, 2198
 Teorema de Lagrange, 130
 Teorema de Lidskii, 2175
 Teorema de Liouville, 419, 2456
 Teorema de Lusin, 2141
 Teorema de Mergulho de Whitney, 1615
 teorema de metrização de Nagata-Smirnov, 1565
 teorema de metrização de Urysohn, 1565
 teorema de metrização de Urysohn e Tikhonov, 1565
 teorema de Nagata-Smirnov, 1565
 Teorema de Noether, 2430, 2443
 Teorema de Peano, 1538
 Teorema de Picard-Lindelöf, 1304
 Teorema de Pitágoras, 1965
 teorema de Plancherel, 1871
 Teorema de Poisson, 2443
 Teorema de Ponto Fixo de Banach, 1287
 Teorema de Riesz-Fischer, 1470
 Teorema de Riesz-Markov, 2139
 Teorema de Riesz-Schauder, 2131
 teorema de Smirnov, 1565
 teorema de Steiner, 2396
 Teorema de Taylor, 1791
 Teorema de triangularização de Schur, 534
 teorema de Urysohn, 1565
 Teorema de Wielandt, 348, 2494
 Teorema de Williamson, 545, 1141
 Teorema do Bicomutante, 2072
 teorema do camelo simplético, 1044
 Teorema do comutante duplo, 2072
 Teorema do Determinante de Hadamard, 560
 Teorema do determinante de Hadamard, 560
 Teorema do duplo comutante, 2072
 Teorema do Eixo Intermediário, 2401
 Teorema do Gráfico Fechado, 2014, 2017
 Teorema do Módulo Máximo, 421
 Teorema do Módulo Mínimo, 422

- Teorema do Melhor Aproximante, 1956, 1959
 Teorema do Melhor Aproximante em Espaços Uniformemente Convexos, 1268
 Teorema do Ponto Fixo de Brouwer, 1286
 Teorema do Ponto Fixo de Schauder, 1286
 Teorema do Raio Espectral, 2049
 Teorema do Valor Médio, 943, 2371
 Teorema dos Discos de Gershgorin, 467
 teorema dos eixos paralelos, 2396
 Teorema dos Números Primos, 374
 Teorema Espectral, 1879, 2151
 Teorema Espectral (para matrizes), 480, 485
 Teorema Espectral para matrizes, 480
 Teorema Espectral para Operadores Compactos Autoadjuntos, 2134
 Teorema Fundamental da Geometria Riemanniana, 1678
 Teorema Fundamental de Homomorfismos, 135
 Teoremas de Ascoli e de Arzelà, 1534
 teoremas de metrização, 1565
 teoremas de ponto fixo, 1286
 teoremas de separação, 2008
 Teoria Analítica de Números, 373
 Teoria da Aproximação, 742
 Teoria de Einstein-Cartan, 1678
 Teoria de Galois, 325
 Teoria de Renormalização, 1901
 Teoria do Potencial, 2360
 Terceira identidade de Green, 263
 Terceiro Teorema de Isomorfismos, 137
 termo cosmológico, 1699
 tesselações de Voronoy, 277
 teste M de Weierstrass, 1771
 Tietze, 1510
 Tikhonov, contraexemplo, 2259
 tipo da operação, 80
 tipo de um tensor, 1604
 tipo Hausdorff, 1414
 tira de Möbius, 1635
 topologia, 75, 1245, 1336
 topologia co-contável, 1341
 topologia co-finita, 1341
 topologia de Sorgenfrey, 1343
 topologia de um conjunto particular, 1339, 1501
 topologia discreta, 1338
 topologia dos complementos compactos, 1523
 topologia final, 1556, 1557
 topologia forte, 1556, 1557
 topologia fraca, 1554
 topologia gerada pelo ordenamento total " \preceq ", 1347
 topologia gerada por \mathcal{A} , 76, 1342
 topologia gerada por um ordenamento total, 1347
 topologia gerada por uma família de conjuntos, 1342
 topologia indiscreta, 1338
 topologia indutiva, 1556, 1557
 topologia induzida, 1348
 topologia induzida pela métrica d , 1339
 topologia induzida por uma métrica, 1339
 topologia inicial, 1554
 topologia métrica, 1245, 1339
 topologia operatorial forte, 1556
 topologia operatorial fraca, 1555
 topologia produto, 1350, 1559
 topologia produto de Tikhonov, 1559
 topologia projetiva, 1554
 topologia que distingue pontos, 1498
 topologia que separa pontos, 1498
 topologia quociente, 1557
 topologia relativa, 1348
 topologia soma, 1558
 topologia trivial, 1338
 topologia uniforme, 2001
 topologia usual da reta, 1339
 Topologias, 1336
 torção, 1669
 toro, 1634
 toro n -dimensional, 1634
 torsor, 120
 totalmente ordenado, 54
 traço de um operador em um espaço de Hilbert, 2161
 traço parcial, 531, 2175, 2176
 traços parciais de um tensor, 1608
 trajetória, 2415
 transformação afim de subconjuntos, 273
 transformação conforme, 1679
 transformação CPT, 1116
 transformação de calibre, 1680
 transformação de Cayley, 399
 transformação de congruência, 502, 504, 892, 2061
 transformação de congruência real, 504
 transformação de escala, 399
 transformação de simetria, 2431
 transformação de similaridade, 460
 transformação loxodrômica, 402
 transformação parabólica, 402
 transformações, 41
 transformações canônicas, 2449
 transformações de "gauge", 2332
 transformações de calibre, 1641, 2332
 transformações de dualidade das equações de Maxwell, 2335
 transformações de Galilei, 1124, 2382
 Transformações de Legendre, 305
 transformações de Lorentz, 1052, 1108
 transformações de Möbius, 721
 transformações de Möbius elementares, 399
 transformações Euclidianas, 1096
 transformações hiperbólicas, 402
 transformações lineares fracionárias, 721
 transformações lineares fracionais, 398
 transformações lineares projetivas, 1025
 transformações projetivas, 1025
 transformada de Cayley, 399, 1069
 transformada de Fourier, 1856
 transformada de Fourier conjugada, 1856
 transformada de Fourier de distribuições, 1914
 transformada de Fourier-Bessel, 2309
 transformada de Hankel, 2309
 transformada de Laplace, 2262
 transformada de Legendre, 305
 transformada de Möbius, 323
 Transformadas de Fourier de funções de Bessel, 843, 844
 Transformadas de Fourier fracionárias, 1881
 Transformadas de Legendre, 305
 Transitividade e espaços homogêneos, 120
 translação, 399
 translações horosféricas, 610, 1148
 trasladado à direita, 130
 trasladado à esquerda, 130
 transportar paralelamente, 1666
 transporte paralelo, 1666
 transposições, 1018
 transposições elementares, 1018
 Triângulo de Sierpiński, 1407
 tripla GNS, 2081
 triplo comutante, 2070
 trivialização local, 1641
 troca de paridade, 817
 truque de Weyl, 1202
 ultra-hiperboloide, 506
 ultracone, 506
 ultrafiltro, 76

ultramétrica, 1231
união disjunta, 45
unidade, 97, 115
unidade de um reticulado, 85
Union Canal, 2273

vértice de um cone, 1324
vínculos holonômicos, 2415
vínculos não holonômicos, 2415
valor esperado, 1854, 2481
valor médio, 2481
valor principal de Cauchy, 1898
valores singulares, 524, 2136
variância, 2090, 2481
variação geodésica, 1705
variações geodésicas, 1709
variedade \mathbb{R}^n padrão, 1624
variedade analítica, 1163
variedade de classe C^∞ , 1591
variedade de Einstein-Cartan, 1678
variedade de Grassmann, 1640
variedade de Riemann-Cartan, 1678
variedade diferenciável, 1162
variedade infinitamente diferenciável, 1591
variedade Lorentziana, 1651
variedade produto, 1593
variedade Riemanniana, 1651
variedade semi-Riemanniana, 1651
variedade suavemente mergulhável, 1615
variedade topológica compacta de dimensão n , 1544
variedade topológica paracompacta, 1586
variedade topológica produto, 1588
variedade topológica segundo-contável, 1586
variedades de Finsler, 239
variedades difeomorfas, 1591
variedades suavemente difeomorfas, 1592
varredura convexa, 275
Varredura linear, 158
varredura linear, 1971
varredura linear , 158
varredura linear por racionais, 1972
velocidade angular instantânea, 2376
velocidades generalizadas, 2416
vetor cíclico, 2077, 2081
vetor de Bloch, 2095
vetor de rotação, 1058
vetor nodal, 1066, 1068
vetor normalizado, 239
vetor nulo, 100
vetor unitário, 239
vetor velocidade angular instantânea intrínseco, 2379
vetores, 100
vetores antissimétricos, 190
vetores cotangentes, 1602
vetores ortogonais, 240
vetores simétricos, 190
vizinhança, 1338, 1497
vizinhança aberta, 1497
Volterra, 621

Wronskiano, 660

zero, 97
zeros triviais da função ζ de Riemann, 391

São Paulo, 17 de julho de 2021

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