

Se a equação é fraccionária, o *m. m. c.* é uma função inteira, $\varphi(x)$, da incógnita, não havendo, por isso, perda de raízes. E só se poderão ganhar se alguma das raízes da equação resultante é raiz de $\varphi(x)$. Quer dizer, as duas equações são equivalentes desde que as soluções da equação obtida não anulem o *m. m. c.* dos denominadores da equação proposta.

E assim:

«É sempre legítimo desembaraçar de denominadores uma equação racional desde que as raízes da equação resultante não anulem o *m. m. c.* dos denominadores da equação proposta».

Seja a equação fraccionária $H)$

$$\frac{3}{x^2 - 1} + \frac{7}{3(x + 1)} = \frac{3x}{2(x - 1)}$$

Multiplicando ambos os membros pelo *m. m. c.* dos denominadores, $\varphi(x) = 6(x^2 - 1)$ resulta a equação $18 + 14(x - 1) = 9x(x + 1)$ que tem duas raízes $x_1 = 1$ e $x_2 = -\frac{4}{9}$.

Pois que $\varphi(x_2) \neq 0$ e $\varphi(x_1) = 0$ segue-se que a equação $H)$ não admite a raiz $x = 1$, tendo, portanto, uma única solução, $x = -\frac{4}{9}$.

De acordo com tudo o que fica dito, conclui-se que a redução de uma equação fraccionária à forma inteira, isto é, a operação de desembaraçar de denominadores uma equação, não conduz, necessariamente, à obtenção de uma equação equivalente. As raízes da equação inteira obtida só serão raízes da equação proposta desde que não anulem o *m. m. c.* dos denominadores desta equação.

MOVIMENTO MATEMÁTICO

A Redacção da «Gazeta de Matemática» vem-nos incumbindo há tempos da tarefa de dar aos leitores notícia sobre o movimento matemático internacional. A tarefa imposta tem sido só parcialmente cumprida por vários motivos entre os quais avulta a dificuldade de a realizar de modo completo. Com efeito, os últimos anos têm sido assinalados por um grande desenvolvimento das matemáticas que se traduz na criação de Institutos e Centros de Estudos de Matemática Pura e Aplicada em todo o mundo, por numerosos congressos internacionais e nacionais, colóquios, simpósios, etc.; A União Matemática Internacional, cuja actividade tinha sido interrompida durante vários anos, tem contribuído largamente por variados modos para a realização destas reuniões. Nestas não são só apresentados os progressos alcançados e discutidos os problemas que ocupam no momento os matemáticos, mas também se tem elaborado programas e estabelecido inquéritos tendentes a melhorar e modernizar o ensino da Matemática, problema que se impõe urgente. Em próximo número da «Gazeta de Matemática» o Prof. Hugo Ribeiro, da Universidade de Nebraska, focará alguns destes assuntos e o Prof. José Sebastião e Silva

da Universidade de Lisboa, dará notícia sobre algumas das actividades da União Matemática Internacional, junto da qual é um dos representantes de Portugal.

Uma ideia sobre o movimento matemático pode já obter-se pela consulta frequente das numerosas revistas de Matemática que hoje se publicam e aí se verá pela natureza dos artigos quais os problemas e assuntos que mais ocupam os cientistas. Há-as dos mais variados tipos, algumas publicando só artigos de um dado capítulo da Matemática, (Lógica Matemática, Cálculo Tensorial, etc.), outras menos especializadas. Algumas destas revistas, em especial os Boletins das Sociedades de Matemática, incluem noticiário das reuniões, dos cursos extraordinários e conferências de especialistas convidados pelas Escolas ou Centros de Estudo, prémios, etc.; a este tipo pertencem por exemplo, o «Bulletin of the American Mathematical Society» que dá um panorama parcial do movimento matemático nos Estados Unidos da América do Norte, o «Bollettino della Unione Matematica Italiana», a revista «L'Enseignement Mathématique», órgão oficial da Comissão Internacional do Ensino Matemá-

tico, a revista «Notícias Matemáticas Internacionais», que é o boletim da União Matemática Internacional, editada pela Sociedade Matemática Austriaca, etc., etc. Não podemos evidentemente esquecer as publica-

ções «Mathematical Reviews» e «Zentralblatt», instrumentos indispensáveis de estudo e informação.

Dalgumas das revistas assinaladas são extraídas as notícias que seguem.

Manuel Zaluar Nunes

SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE A TEORIA DOS NÚMEROS ALGÉBRICOS

Promovida pela União Matemática Internacional e pela «Science Conference of Japan» realizou-se em Tóquio e Nikko de 8 a 15 de Setembro de 1955 uma reunião internacional de matemáticos onde foram apresentadas as seguintes comunicações:

E. ARTIN (Princeton University): Theory of braids; A. WEIL (Chicago): On the breeding of bigger and better zeta functions.; C. CHEVALLEY (Columbia University): A few remarks on mathematical journals; E. ARTIN: Representatives of the connected components of the idèle class groups; K. IWASAWA (Massachusetts Inst. of Technology): Galois groups acting on the multiplicative groups of local fields; A. WEIL: On certain characters of idèle class groups; R. BRAUER (Harvard University): Number-theoretical investigations on groups of finite order; T. TANAKA (Tohoku University): On the generalized principal ideal theorem; T. KUBOTA (Nagoya University): Density in a family of abelian extensions; C. CHEVALLEY: Projective imbedding of a group variety; K. YAMASAKI (Tokyo University): Fibre spaces and sheaves in

number theory; D. ZELINSKY (Northwestern University): Cohomology of function fields and other algebras; T. NAKAYAMA (Nagoya University/Princeton): A conjecture on the cohomology of algebraic number fields and the proof of its special case; G. SHIMURA (Tokyo University): On complex multiplications; Y. TANIYAMA (Tokyo University): Jacobian varieties and number fields; A. WEIL: Generalization of complex multiplication; M. DEURING (Göttingen): On zeta functions of elliptic curves with singular modulus; I. SAKAI (Tokyo University): On Siegel's modular functions; K. G. RAMANATHAN (Tata Institute): Units of fixed points in involutorial algebras; J. P. SERRE (Nancy): Syzygy theory in local rings; A. NÉRON (Poitiers): Arithmétique et classes de diviseurs sur les variétés algébriques; Y. NAKAI (Kyoto University): Some results in the theory of the differential forms of the first kind on algebraic varieties; M. NAGATA (Kyoto University): The theory of multiplicity in local rings.

COLÓQUIO SOBRE TOPOLOGIA ALGÉBRICA PARA JOVENS TOPOLOGISTAS

Eis uma reunião extremamente simpática e que constitui uma novidade. A ideia deve-se sobretudo ao Prof. J. H. C. WHITEHEAD, tendo subsidiado o Colóquio o British Council e a União Matemática Internacional. Teve lugar em Oxford (Inglaterra) de 28 de Junho a 1 de Julho de 1955. As manhãs inteiras e por vezes uma hora de tarde foram preenchidas por comunicações dos jovens topologistas, sendo o resto do tempo reservado a discussões nas quais tomaram parte os topologistas já de renome. Os participantes foram alojados num dos Colégios de Oxford. O Presidente da Comissão Organizadora foi o Prof. WHITEHEAD e os delegados da U. M. I. o Prof. HOFF e W. D. HODGE.

Foram lidas as comunicações seguintes: J. F. ADAMS: The loop space of a complex; A. AEPPLI: Modifikation von topologischen reellen und komplexen differenzierbaren Mannigfaltigkeiten; W. D. BARCUS: Track groups and homotopy classification of mappings; P. DEDECKER:

A generalization of the spectral sequence; A. DOLD: The completeness of Wu's relations between the Stiefel-Whitney classes of compact manifolds; P. J. HILTON: Quasi-Lie algebras and homology; D. M. KAN: Abstract homotopy; M. KERVAIRE: Homotopy and generalized curvatura integra; A. KOSINSKI: (i) On r -spaces, manifolds, etc. (ii) On some generalizations of antipodal theorems (report of work by J. W. JAWOROWSKI); J. MILNOR: Immersion of manifolds in a sphere; J. C. MOORE: Mappings of compact spaces in a sphere; F. PETERSON: Generalized cohomotopy groups; D. PUPPE: On sphere-like manifolds; H. SCHUBERT: Knots with two bridges; R. THOM: Operations in real cohomology; H. TODA: The homotopy groups of spheres and Lie groups; E. VESENTINI: Sur certains champs de vecteurs et sur les points stationnaires de formes différentielles méromorphes d'une variété complexe compacte.

COLÓQUIO SOBRE A FUNÇÃO ZETA

De 14 a 21 de Fevereiro de 1956 realizou-se no «Tata Institute of Fundamental Research» em Bombaim um colóquio sobre a função zeta com a participação de vários matemáticos estrangeiros convidados. O programa científico compreendeu as seguintes comunicações:

C. L. SIEGEL: A generalization of the Epstein zeta function; P. TURÁN: On the zeros of the zeta function of Riemann; A. SELBERG: Harmonic analysis and discontinuous groups in weakly symmetric Riemannian spaces, with applications to Dirichlet series; I, II, III, IV; M. DEURING: The zeta functions of algebraic curves and varieties; I, II.; R. A. RANKIN: The construction of automorphic forms from the derivatives of a given form.; H. MAASS: Spherical harmonics and theta series.; M. KÖECHER: On the Hecke operators for modular forms of degree $m > 1$.; M. EICHLER: Modular correspondences and their representations; I, II.; I. SELBERG S. CHOWLA: On Epsteins zeta function.; K. G. RAMANATHAN: Quadratic forms over involutorial division algebras.; S. BOCHNER-K. CHANDRASEKHARAN: On Riemann's functional equation.; H. PETERSSON: On a certain kind of zeta-fuchsian functions.;

BOCHNER: Gamma factors in functional equations.; I. SATAKE: Some remarks on Siegel's modular functions.

Ao colóquio seguiu-se uma reunião sobre o ensino de Matemática na Ásia do Sul, onde além dos delegados dos países sul asiáticos participaram os cientistas STONE, BOMPIANI, CHOQUET, BROADBENT, OPPENHEIM, FREUDENTHAL, DE BRUIJN, ALEXANDROV, KOROBOV, MELON e MARCZEWSKI. Os discursos inaugurais foram feitos por H. BHABHA e K. CHANDRASEKHARAN seguindo-se as comunicações:

M. H. STONE: Some crucial problems of mathematical instruction.; T. A. A. BROADBENT: Present-day problems in English mathematical education. Typography and the teaching of mathematics.; A. OPPENHEIM: The problems which face mathematicians in Singapore and the Federation of Malaya.; E. BOMPIANI: Mathematical instruction in Italy.; G. CHOQUET: Teaching in secondary schools and research.; A. D. ALEXANDROV: On mathematical education in the U. S. S. R.; H. FREUDENTHAL: Initiation into geometry.; E. MARCZEWSKI: On mathematical education in Poland.

3.º CONGRESSO DOS MATEMÁTICOS SOVIÉTICOS

Teve lugar em Moscovo, no Palácio da Universidade, de 25 de Junho a 5 de Julho de 1956. Nele participaram cerca de 2000 matemáticos da URSS, e perto de 80 estrangeiros convidados pela Academia das Ciências da URSS.

Os discursos inaugurais foram pronunciados pelos matemáticos e académicos VINOGRADOV e PETROVSKI. As sessões foram em número de treze: Teoria dos

números, Álgebra, Equações diferenciais e integrais, Teoria das funções, Análise funcional, Cálculo das probabilidades, Topologia, Geometria, Lógica matemática e fundamentos, Cálculos numéricos, Problemas matemáticos da Mecânica, Problemas matemáticos da Física e História da Matemática. Houve cerca de 800 comunicações de matemáticos russos e 50 de estrangeiros.

9.º CONGRESSO INTERNACIONAL DE MECÂNICA APLICADA

Este congresso realizou-se em Bruxelas de 5 a 13 de Setembro de 1956. Foi presidido pelo Prof. F. VAN DEN DUNGEN; numerosos países estiveram representados e reuniu cerca de oitocentos participantes.

Houve quatro conferências gerais: Prof. P. GERMAIN (Faculté des Sciences-Lille) — *Quelques Progrès récents en aérodynamique théorique des grandes vitesses*; Prof. R. HILL (Univ. Nottingham) — *New horizons in mechanics of solids*; Prof. M. K. DAVIDSON (Stevens

Inst. of Technology, U. S. A.) — *Ships*; e Prof. Dr. H. METTLER (Technische Hochschule, Karlsruhe) — *Forced non linear vibrations of elastic bodies*. As comunicações foram em número de de cinquenta aproximadamente e versaram vários capítulos da Mecânica dos Fluidos e de Mecânica dos Solos.

Foi decidido que o próximo congresso tenha lugar na Itália em 1960.

4.º CONGRESSO DOS MATEMÁTICOS ROMENOS

Teve lugar em Bucarest de 27 de Maio a 4 de Julho de 1956. Nele participaram cerca de 400 matemáticos romenos e 70 estrangeiros, de França, Inglaterra, Alemanha, Itália, Polónia, U. R. S. S., U. S. A., etc. As secções eram cinco: Álgebra e Teoria dos Números, Análise, Geometria e Topologia, Matemáticas Aplicadas e Metodologia e História da Matemática. Os matemáticos romenos apresentaram

em sessão plenária comunicações sobre as investigações feitas na Roménia no período 1940-1955 no campo da 1) Geometria Diferencial; 2) Equações diferenciais ordinárias e às derivadas parciais e equações funcionais; 3) Teoria das Funções; 4) Álgebra, Topologia, Análise Funcional, Lógica Matemática; 5) Matemáticas Aplicadas.

GAZETA DE MATEMÁTICA

A Gazeta de Matemática, no intuito de facilitar aos alunos das Escolas Universitárias o acesso a determinados ramos das Matemáticas Superiores tem-se esforçado pela organização de cursos destinados aos mesmos alunos.

Álgebra — No ano lectivo de 1955-56 realizaram-se regularmente sessões semanais de 1½ horas, dedicadas ao estudo de Álgebra. Os assuntos versados foram sistemas algebrizados por uma e duas operações. Reconheceu-se, porém, que é pedagógicamente errada e cientificamente deficiente (1) qualquer acção que vise especialização em indivíduos ainda não iniciados, e que, particularmente no ensino de Álgebra, se deve começar por fornecer a alunos recentemente saídos dos liceus, visão panorâmica de toda a disciplina.

Assim, no presente ano lectivo continuam a realizar-se sessões de estudo (2) subordinadas ao programa seguinte:

- 1) A Teoria dos Conjuntos como introdução à Análise Geral;
- 2) Estudo das relações e das correspondências;
- 3) Conjuntos ordenados; Estruturas;

- 4) A operação e a Álgebra; a vizinhança e a Topologia;
- 5) Estudo dos sistemas algébricos;
 - a) Grupoides; semi-grupos; grupos; abelianos;
 - b) Anéis; corpos;
 - c) Ideais;

A inscrição é gratuita e apenas subordinada às instalações à disposição da Gazeta.

Alemão — Realizam-se às segundas e quintas, das 21 ½ às 23 horas, aulas destinadas apenas à aquisição da técnica de tradução de textos de matemática e física escritos em lingua alemã. Com base na experiência adquirida, projecta-se a elaboração duma gramática adoptada a esse objectivo e o respectivo dicionário de termos técnicos.

O livro de texto adoptado foi: K. STRUBECKER, *Differentialgeometrie I*. «Sammlung Göschen» (V. pág. 26, crítica, 115).

Deste modo, facilita-se aos estudiosos de matemática da lingua portuguesa a utilização da imensa e importantíssima bibliografia matemática escrita em lingua alemã.

J. G. T.

NOTÍCIAS VÁRIAS

A «Gazeta de Matemática» regista com muito júbilo a nomeação do Professor ANTONIO ANICETO MONTEIRO, um dos seus fundadores, para a cadeira de Análise Matemática da Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales da Universidade de Buenos Aires.

Foram eleitos membros da Academia das Ciências de Paris os Professores MAURICE FRÉCHET e GEORGES DARMOIS que sucedem a EMILE BOREL e JEAN CHAZY respectivamente. A «Gazeta de Matemática» felicita os novos académicos sob cuja orientação trabalharam alguns matemáticos portugueses.

(1) Insiste-se mais uma vez, que se considera também pedagógicamente errada a tendência de chamar «Abstracto» àquilo que o é apenas de modo relativo, assim como o «Moderno» com mais de um século de existência é cientificamente falso.

(2) Quartas-feiras, das 14 às 15,30 horas.

Em 1995 e 1956 faleceram os notáveis matemáticos HERMAN WEYL, F. RIESZ, E. WHITTAKER, G. VALIRON, J. CHAZY, E. BOREL e L. FANTAPPIÈ.