

## Summaries of articles published in this issue

*Czechoslovak Mathematical Journal*, Vol. 16 (1966), No. 2, (161c)–(161f)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/100721>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1966

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ,  
ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

ZDENĚK HUSTÝ, Brno: *Über die Transformation und Äquivalenz homogener linearer Differentialgleichungen von höherer als der zweiten Ordnung.* (Преобразование и эквивалентность однородных линейных дифференциальных уравнений порядка выше второго) Чех. мат. ж. 15 (90), (1965), 479—502; 16 (91), (1966), 1—13, 161—185. (Оригинальная статья.)

В первой части этой статьи изучаются преобразования однородных линейных дифференциальных уравнений. Вторая часть занимается эквивалентностью регулярных уравнений. В третьей части даны необходимые и достаточные условия для эквивалентности регулярных уравнений с непрерывной размерностью, которые без доказательства приводятся в статьях математиков XIX века.

JOZEF GRUSKA, Bratislava: *Isolable and weakly isolable sets.* (Изолируемые и слабо изолируемые множества.) Чех. мат. ж. 16 (91), (1966), 76—90. (Оригинальная статья.)

В работе изучаются формальные языки, определенные В. Фабианом, которые являются обобщением Хомского грамматик типа 2. Выводится ряд достаточных условий для того, чтобы данный язык  $\mathcal{L}$  был структурно однозначен тогда и только тогда, если структурно однозначен другой язык  $\mathcal{L}_0$ , который получается из  $\mathcal{L}$  таким образом, что во всех метатекстах языка  $\mathcal{L}$  все символы из некоторого множества нетерминальных символов заменяются новыми терминальными символами.

JOZEF NAGY, Praha: *Kronecker index in abstract dynamical systems, III.* (Индекс Кронекера в абстрактных динамических системах, III.) Чех. мат. ж. 16 (91), (1966), 130—136. (Оригинальная статья.)

Определяется индекс Кронекера относительно локальной динамической системы на  $p$ -многообразии. В дальнейшем показано, что сумма индексов изолированных особых точек локальной динамической системы в выпуклом  $p$ -многообразии равна характеристике Эйлера этого  $p$ -многообразия, с точностью до множителя  $(-1)^p$ .

VLASTIMIL DLAV, Praha: *Dependence over modules.* (Зависимость в модулях.) Чех. мат. ж. 16 (91), (1966), 137—157. (Оригинальная статья.)

Статья посвящена проблеме распространения теории зависимости в абелевых группах на модули (таким способом можно зависимость в векторных пространствах и в абелевых группах изучать в рамках общей теории); в проблеме, в частности, содержится вопрос о возможности определения ранга модуля. В работе применяются результаты теории GA-зависимых и LA-зависимых структур из более ранних статей автора.

MARIO PETRICH, Pennsylvania: *Semigroups certain of whose subsemigroups have identities.* (Полугруппы, для которых некоторые классы подполугрупп имеют единицы.) Чех. мат. ж. 16 (91), (1966), 186—198 (Оригинальная статья.)

Целью работы является характеризование полугрупп, все подполугруппы или односторонние идеалы которых (выполняющие некоторые предположения о числе генераторов) имеют равенства (одно- или двухсторонние, однозначные или нет).

## SUMMARIES OF ARTICLES PUBLISHED IN THIS ISSUE

(Publication of these summaries is permitted)

ZDENĚK HUSTÝ, Brno: *Über die Transformation und Äquivalenz homogener linearer Differentialgleichungen von höherer als der zweiten Ordnung*. Czech. Math. J. 15 (90), (1965), 479–502; 16 (91), (1966), 1–13, 161–185. (Originalartikel.)

Im ersten Teil der Arbeit wird die Transformation homogener linearer Differentialgleichungen studiert. Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Äquivalenz regulärer Gleichungen. Im dritten Teil werden notwendige und hinreichende Bedingungen für die Äquivalenz regulärer Gleichungen mit stetiger Dimension abgeleitet, die ohne Beweis in einigen Arbeiten von Mathematikern des 19. Jahrhunderts angeführt sind.

JOZEF NAGY, Praha: *Kronecker index in abstract dynamical systems, III*. Czech. Math. J. 16 (91), (1966), 130–136. (Original paper.)

The Kronecker index of a point with respect to a local dynamical system on a  $p$ -manifold is defined. Then it is proved that the sum of indices of isolated critical points of a local dynamical system on a compact  $p$ -manifold is equal to the Euler characteristic of the  $p$ -manifold, up to a multiple of  $(-1)^p$ .

MARIO PETRICH, Pennsylvania: *Semigroups certain of whose subsemigroups have identities*. Czech. Math. J. 16 (91), (1966), 186–198. (Original paper.)

The purpose of the paper is to characterize the semigroups all of whose subsemigroups or one-sided idelas (satisfying certain conditions on the number of generators) have identities (one- or two-sided, unique or not).

IVO VRKOČ, Praha: *On homogeneous linear differential equations with random perturbations*. Czech. Math. J. 16 (91), (1966), 199–230. (Original paper.)

Estimates of the probability that the processes  $x_n(t, \omega)$  exceed at least once the barrier  $v_n$  in the interval  $\langle 0, T_n \rangle$  are introduced. These processes are investigated under such conditions that it is possible to treat them as solutions of differential equations  $\dot{x} = -\lambda_n x + S_n(t, x, \omega)$ , where the functions  $S_n$  satisfy certain conditions.

MILOŠ DOSTÁL, Praha: *On Fourier image of the singular support of a distribution*. Czech. Math. J. 16 (91), (1966), 231–237. (Original paper.)

The convex hull of the singular support of a distribution  $\Phi$  is completely characterized by means of a kind of indicator for the Fourier image of  $\Phi$ . An analogy of the Plancherel-Pólya theorem which describes the support of a functions is proved.

JOSEF KOLOMÝ, Praha: *New methods for solving linear functional equations with bounded operators*. Czech. Math. J. 16 (91), (1966), 238–246. (Original paper.)

In this paper some news methods about the solution of the functional equation  $Ax = f$ , where  $A$  is a linear bounded mapping of a Hilbert space into itself, are given. The equation is solved by means of successive approximations.

JAN KADLEC, Praha: *On a domain of the type  $\Psi$* . Czech. Math. J. 16 (91), (1966), 247–259. (Original paper.)

In this paper, we prove  $\operatorname{Re} \int_{\Omega} \int_{-\infty}^0 (\partial^{l+1} \bar{u}(x, t) / \partial^{l+1} t) (\partial^l u(x, t) / \partial^l t) \cdot d\Omega dt \geq 0$  for every function of the space of functions with derivatives by  $x$  of the order  $k$  in  $L_2(\Omega \times (-\infty, 0))$ , with a derivative by  $t$  of the order  $l + \frac{1}{2}$  in  $L_2(\Omega \times (-\infty, 0))$ , and with certain behaviour near the boundary of  $\Omega \times (-\infty, 0)$ . The domain  $\Omega$  has boundary for which the Lipschitz condition holds.

MIROSLAV FIEDLER, VLASTIMIL PTÁK, Praha: *Some results on matrices of class  $\mathbf{K}$  and their application to the convergence rate of iteration procedures*. Czech. Math. J. 16 (91), (1966), 260–273. (Original paper.)

A number of new results and sharpenings of known results on matrices of classes  $\mathbf{K}$  and  $\mathbf{K}_0$  are applied to the study of the rate of convergence of generalized Gauss-Seidel iteration procedures. The main theorem generalizes a result of R. S. Varga which states that conservative methods have the highest rate of convergence among cyclic iteration methods for matrices of Young's type  $A$ .

ŠTEFAN SCHWARZ, Bratislava: *A new approach to some problems in the theory of non-negative matrices*. Czech. Math. J. 16 (91), (1966), 274–284. (Original paper.)

Let  $A$  be a square non-negative matrix. Decompositions of zero and non-zero elements in the sequence  $A, A^2, A^3, \dots$  recurs periodically starting by some degree  $h(A)$ . In this paper we estimate a number  $h(A)$  in the case of irreducible matrix.

ŠTEFAN SCHWARZ, Bratislava: *New kinds of theorems on non-negative matrices*. Czech. Math. J. 16 (91), (1966), 285–295. (Original paper.)

The aim of this paper is a study of certain properties of the sum  $A + B$  and of the product  $AB$  of two non-negative  $n \times n$  matrices  $A, B$ . We assume that certain characteristics of  $A, B$  are known.

ZBYNĚK NÁDENÍK, Praha: *Die Ungleichungen für die Maßzahlen der geschlossenen Kanalfächen*. Czech. Math. J. 16 (91), (1966), 296–306. (Originalartikel.)

Für das Volumen  $V$ , die Oberfläche  $O$  und die Krümmungsintegrale eines geschlossenen mit Torus homöomorphen Kanalkörpers im  $n$ -dimensionalen euklidischen Raum werden Integraldarstellungen abgeleitet, welche ermöglichen allgemeine Ungleichungen unter diesen Funktionalen zu bilden und die zugehörigen Extremalfächen zu bestimmen. Z. B. für  $n = 3$  ist  $4MV - O^2 \geq 0$  ( $M$  bedeutet das Integral der mittleren Krümmung) und das Gleichheitszeichen charakterisiert die Röhrenkörper.

SAHIB RAM MANDAN, Kharagpur (India): *Polarity for a simplex*. Czech. Math. J. 16 (91), (1966), 307–313. (Original paper.)

Polars with respect to a simplex and their connection to isotomic and isogonal transformations are studied.

Ivo VRKOČ, Praha: *On homogeneous linear differential equations with random perturbations.* (Об однородном линейном дифференциальном уравнении со случайными возмущениями.) Чех. мат. ж. 16 (91), (1966), 199—230. (Оригинальная статья.)

В статье выведены предельные оценки вероятности того, что процессы  $x_n(t, \omega)$  хоть раз перешагнут границу  $v_n$  в интервале  $\langle 0, T_n \rangle$ . Эти процессы можно также трактовать как решение дифференциальных уравнений  $\dot{x} = -\lambda_n x + S_n(t, x, \omega)$ , причем функции  $S_n$  удовлетворяют определенным условиям.

MILOŠ DOSTÁL, Praha: *On Fourier image of the singular support of a distribution.* (Об образе Фурье носителя сингулярностей обобщенной функции.) Чех. мат. ж. 16 (91), (1966), 231—237. (Оригинальная статья.)

В предлагаемой статье мы даем полную характеристику выпуклой оболочки носителя сингулярностей обобщенной функции при помощи специального индикатора для ее образа Фурье. Дальнейшая теорема является теоремой типа Планшерель-Пойа, которая описывает носитель обыкновенной функцией.

JOSEF KOLOMÝ, Praha: *New methods for solving linear functional equations with bounded operators.* (Новые методы решения линейных функциональных уравнений с ограниченными операторами.) Чех. мат. ж. 16 (91), (1966), 238—246. (Оригинальная статья.)

В этой статье описаны некоторые новые методы решения функционального уравнения  $Ax = f$ , где  $A$  — линейное ограниченное отображение гильбертова пространства в себя. Уравнение решается методом последовательных приближений.

JAN KADLEC, Praha: *On a domain of the type  $\Psi$ .* (Об областях типа  $\Psi$ .) Чех. мат. ж. 16 (91), (1966), 247—259. (Оригинальная статья.)

В работе доказывается, что  $\operatorname{Re} \int_{\Omega} \int_{-\infty}^0 (\partial^{l+1} \bar{u}(x, t) | \partial^{l+1} t) (\partial^l u(x, t) | \partial^l t) \cdot d\Omega dt \geq 0$  для всех  $u$  из пространства всех функций, производные по  $x$  которых порядка  $k$  вместе с  $(l + \frac{1}{2})$ -ой производной по  $t$  находятся в  $L_2(\Omega \times (-\infty, 0))$ , и предполагаем некоторое поведение вблизи границы области  $\Omega \times (-\infty, 0)$ . Граница области  $\Omega$  удовлетворяет условию Липшица.

MIROSLAV FIEDLER, VLASTIMIL PTÁK, Praha: *Some results on matrices of class  $K$  and their application to the convergence rate of iteration procedures.*

(Некоторые результаты о матрицах класса  $K$  и их применения к скорости сходимости итеративных методов.) Чех. мат. ж. 16 (91), (1966), 260—273. (Оригинальная статья.)

Новые результаты и уточнения известных результатов о матрицах классов  $K$  и  $K_0$  применяются к изучению скорости сходимости обобщенных итерационных методов Гаусса-Зейделя. Основная теорема обобщает результаты Р. С. Варги, следовательно которому консервативные методы имеют наибольшую скорость сходимости среди циклических итеративных методов для матриц типа Янга  $A$ .

SAHIV RAM MANDAN, Kharagpur (India): *Polarity for a simplex.* (Полярные соотношения для симплекса.) Чех. мат. ж. 16 (91), (1966) 307—313. (Оригинальная статья.)

Изучаются полярные соотношения относительно симплекса и их связь с изотомическим и изогональным соотношениями.