

Summaries of articles published in this issue

Czechoslovak Mathematical Journal, Vol. 30 (1980), No. 2, (171c)–(171f)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/101669>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1980

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>

SUMMARIES OF ARTICLES PUBLISHED IN THIS ISSUE

(Publication of these summaries is permitted)

ALEXANDER ABIAN, Oxford: *Conditionally complete and conditionally orthogonally complete rings*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 171—176. (Original paper.)

In this paper the author considers rings R in which every element has a unique cube root. Such a ring R is necessarily reduced (i.e., R has no non-zero nilpotent element). It is known that (R, \leq) is a partially ordered set (solely on account of its being reduced) where $x \leq y$ if and only if $xy = x^2$. The author shows that (R, \leq) is conditionally complete (i.e., every nonempty bounded above subset of R has a lub) if and only if (R, \leq) is conditionally orthogonally complete (i.e., every nonempty bounded above orthogonal subset of R has a lub). Thus, in a ring such as R , conditional completeness is equivalent to conditional orthogonal completeness. An additional result on the equivalence of completeness and orthogonal completeness of rings such as R is obtained.

LEOPOLD HERRMANN, Praha: *Periodic solutions of abstract differential equations: the Fourier method*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 177—206. (Original paper.)

The Fourier method is applied to the investigation of periodic solutions to abstract differential equations $u' + Au + cu = g$ and $u'' + au' + bAu' + Au + cu = g$, where a , b and c are real constants. The operator A is supposed to be self-adjoint, positive definite on a Hilbert space with A^{-1} compact. The solutions are looked for in the spaces of functions with finite energy. The regularization procedure is dealt with as well. Moreover, the corresponding nonlinear or weakly nonlinear problems are studied. The results are applied to partial differential equations with A a second order elliptic operator.

E. MARQUES DE SÁ, Coimbra: *On the diagonals of integral matrices*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 207—212. (Original paper.)

Let A be a square matrix over a principal ideal ring. The author characterizes the diagonals of the matrices and of the triangular matrices equivalent to A .

IVAN DOBRAKOV, Bratislava: *On integration in Banach spaces, IV*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 259—279. (Original paper.)

In this part the author proves a general convergence theorem for the integral of a vector valued function, which he calls the diagonal convergence theorem, and gives some applications of it. These are concerned with integrals of unconditionally convergent series of functions and measures, and with products and double integrals of sequences and series of measures.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ
В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

ALEXANDER AVIAN, Oxford: *Conditionally complete and conditionally orthogonally complete rings*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 171—176.

Условно полные и условно ортогонально полные кольца. (Оригинальная статья.)

В статье рассматриваются кольца R , в которых каждый элемент обладает единственным кубическим корнем. Каждое такое кольцо R необходимо является редуцированным, т.е., не имеет ненулевых нильпотентных элементов, и известно, что (R, \leq) есть частично упорядоченное множество, если положить $x \leq y$ тогда и только тогда, когда $xy = x^2$. Автор доказывает, что (R, \leq) условно полно (т.е., каждое его непустое ограниченное сверху подмножество обладает точной верхней гранью) тогда и только тогда, когда оно условно ортогонально полно (т.е., каждое его непустое ограниченное сверху ортогональное подмножество обладает точной верхней гранью). Имеется также утверждение об эквивалентности свойств полноты и ортогональной полноты для таких колец.

LEOPOLD HERRMANN, Praha: *Periodic solutions of abstract differential equations: the Fourier method*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 177—206.

Периодические решения абстрактных дифференциальных уравнений: метод Фурье. (Оригинальная статья.)

Автор применяет метод Фурье к исследованию периодических решений абстрактных дифференциальных уравнений $u' + Au + cu = g$ и $u'' + au' + bAu' + Au + cu = g$, где a, b и c — вещественные постоянные и A — самосопряженный положительно определенный оператор в гильбертовом пространстве такой, что оператор A^{-1} компактен. Решения ищутся в энергетических пространствах и рассматривается также их регуляризация. Кроме того исследуются соответствующие нелинейные и слабо нелинейные проблемы. Полученные результаты применяются к дифференциальным уравнениям в частных производных, причем в этом случае A — эллиптический оператор второго порядка.

IVAN DOBRAKOV, Bratislava: *On integration in Banach spaces, IV*. Czech. Math. J. 30 (105), 259—279.

Об интергировании в банаховых пространствах. (Оригинальная статья.)

В этой части работы доказывается общая теорема сходимости для введенного раньше интеграла, названная автором диагональной теоремой сходимости, и приводятся некоторые ее приложения к интегралам безусловно сходящихся рядов функций и мер, произведениям и двойным интегралам последовательностей, и рядам мер.

E. MARQUES DE SÁ, Coimbra: *On the diagonals of integral matrices*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 207—212.

О диагоналях матриц целых чисел. (Оригинальная статья.)

Пусть A — квадратная матрица над кольцом главных идеалов. В статье характеризуются диагонали матриц и треугольных матриц, которые эквивалентны A .

ROBERT L. MADELL, New York: *Complete distributivity and α -convergence*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 296—301.

Полная дистрибутивность и α -сходимость. (Оригинальная статья.)

В статье показывается, что топология α -сходимости в вполне дистрибутивной структурно упорядоченной группе G является подходящим обобщением обычной топологии в линейно упорядоченных группах. В частности, G становится отделимой топологической группой и топологической структурой. Обратное показывается, что любая структурно упорядоченная группа G с достаточно хорошей топологией вполне дистрибутивна и ее топология есть топология α -сходимости.

P. D. TUAN, Hobart, and V. V. ANN, Armidale: *Extremal problems for functions of positive real part with a fixed coefficient and applications*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 302—312.

Экстремальные проблемы с постоянными коэффициентами для функций с положительной действительной частью и приложения. (Оригинальная статья.)

В статье найдена нижняя оценка при $|z| = r < 1$ для функционала $\operatorname{Re} \{ \alpha p(z) + \beta z p'(z)/p(z) \}$, $\alpha \geq 0$, $\beta \geq 0$ на классе $\mathbf{P}_b(A, B)$. Результат применяется к теоремам искажения и определению радиуса выпуклости для классов $\mathbf{S}_b^*(A, B)$ и $\mathbf{P}_b'(A, B)$.

FRANTIŠEK ŠIK, Brno: *Schreier-Zassenhaus theorem for algebras*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 313—331.

Теорема Шрейера-Цассенхауса для алгебр. (Оригинальная статья.)

В работе обобщается конструкция Цассенхауса изоморфных продолжений двух нормальных рядов Ω -группы для алгебры. Теорема 3.5 применена для доказательства Ω -групповой версии теоремы Шрейера-Цассенхауса. Особое внимание уделено множествам без операций. Подходящие понятия для этих обобщений введены О. Боровкой.

ВОНДАН ЗЕЛИНКА, Liberec: *Join graphs of trees*. Czech. Math. J. 30(105), (1980), 332—335.

Графы поддеревьев деревьев. (Оригинальная статья.)

Пусть T — дерево и пусть $J(T)$ — граф, вершины которого находятся во взаимно однозначном соответствии со всеми собственными поддеревьями дерева T и в котором две вершины смежны тогда и только тогда, когда соединение соответствующих поддеревьев (т.е. наименьшее поддерево в T , содержащее оба поддерева) отлично от T . Доказывается, что в случае конечного T граф $J(T)$ определяет T с точностью до изоморфизма.

ROBERT L. MADELL: *Complete distributivity and α -convergence*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 296—301. (Original paper.)

Expanding on results of Papangelou and Ellis, it is shown that the topology of α -convergence in a completely distributive lattice ordered group G is a suitable generalization of the interval topology in totally ordered groups. In particular, G becomes a Hausdorff topological group and topological lattice. Conversely, if an arbitrary lattice ordered group G has a sufficiently nice topology, G is shown to be completely distributive and the topology to be the topology of α -convergence.

P. D. TUAN, Hobart, V. V. ANH, Armidale: *Extremal problems for functions of positive real part with a fixed coefficient and applications*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 302—312. (Original paper.)

In this paper, the authors determine the lower bound on $|z| = r < 1$ for the functional $\operatorname{Re} \{ \alpha p(z) + \beta z p'(z) / p(z) \}$, $\alpha \geq 0$, $\beta \geq 0$, over the class $\mathbf{P}_b(A, B)$. The result is then used to derive the distortion theorems and the radii of convexity for the classes $\mathbf{S}_b^*(A, B)$ and $\mathbf{P}_b'(A, B)$.

FRANTIŠEK ŠIK, Brno: *Schreier-Zassenhaus theorem for algebras*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 313—331. (Original paper.)

In the paper the Zassenhaus' construction of isomorphic refinements of two normal series of an Ω -group is generalized to algebras. The Ω -group version of the Schreier-Zassenhaus theorem is then a corollary of theorem 3.5. A particular attention is called to the sets without operations. Useful notions for such a generalization were introduced by O. Borůvka: coupled partitions, partition series, local chain and e -joint series.

BOHDAN ZELINKA, Liberec: *Join graphs of trees*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 332—335. (Original paper.)

The join graph $J(T)$ of a tree T is defined as the graph whose vertices are in a one-to-one correspondence with all proper subtrees of T and in which two vertices are adjacent if and only if the join of the corresponding subtrees is not equal to T . (The join of two subtrees of T is the least subtree of T which contains both these subtrees.) It is proved that if T is finite, then $J(T)$ determines T up to an isomorphism.

BOHDAN ZELINKA, Liberec: *Subarborians*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 336—340. (Original paper.)

The subarboric function σ is a mapping of the vertex set $V(T)$ of a finite tree T into the set of all positive integers such that for $x \in V(T)$ the value $\sigma(x)$ denotes the number of subtrees of T which contain the vertex x . The maximum of σ is attained at either one or two vertices which are called subarborians of T (if they are two, they are joined by an edge).