

Summaries of articles published in this issue

Czechoslovak Mathematical Journal, Vol. 30 (1980), No. 4, (511a)–(511b),(511d)–(511h)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/101701>

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)

JAROSLAV PECHANEC-DRAHOŠ, Praha: *Functional separation of inductive limits and representation of presheaves by sections, IV. Representation of presheaves by sections*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 511—538. (Original paper.)

Some representation theorems for certain sheaves of topological spaces are found stating that the given sheaf is isomorphic to the sheaf of all continuous sections in its covering space (the sets of the sections are endowed with the topology of pointwise convergence).

JOZEF KAČUR, Bratislava: *Stabilization of solutions of abstract parabolic equations*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 539—555. (Original paper.)

In this paper the author investigates the stabilization and the rate of stabilization for $t \rightarrow \infty$ of the solution of the equation $u'(t) + A(t)u(t) = f(t)$, $0 < t < \infty$, $u(0) = u_0$, where $A(t)$ are monotone, coercive, in general nonlinear operators from a real, reflexive B -space V into its dual space V' .

FRANTIŠEK MACHALA, Olomouc: *Angeordnete affine lokale Ternärringe und angeordnete affine Klingenbergische Ebenen*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 556—568. (Originalartikel.)

In vorliegender Arbeit, die an eine frühere Arbeit des Verfassers „Angeordnete affine Klingenbergische Ebenen“ anknüpft, werden angeordnete affine Ternärringe definiert. Dabei ist jede durch einen angeordneten affinen lokalen Ternärtring konstruierte affine Klingenbergische Ebene konvex geordnet. Umgekehrt ist auch zu einer konvex geordneten affinen Klingenbergischen Ebene gehöriger affiner lokaler Ternärtring angeordnet. In der Arbeit untersucht man auch spezielle Fälle der angeordneten affinen lokalen Ternärringe (angeordnete Ternärkörper, konvex angeordnete lokale Ringe).

JIŘÍ VILÍMOVSKÝ, Praha: *Several extremal coreflective classes in uniform spaces*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 569—578. (Original paper.)

Coreflective values on some simple uniform spaces are studied. The results are applied to the study of an important class of $H(\omega) - a$ spaces and to some problems concerning the existence of the largest coreflective subclass contained in a given class. The studied classes have nice descriptions in terms of uniformly continuous functions and uniform continuity of products of functions.

IVO MAREK, Praha: *Fundamental decay mode and asymptotic behaviour of positive semigroups*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 579—590. (Original paper.)

Let A be the infinitesimal generator of a semigroup of operators of class (C_0) . The structure of the peripheral part of its spectrum is analysed under the assumption that the semigroup operators leave invariant a normal generating cone K in a Riesz space Y . It is shown that the asymptotic behaviour of the solution of the Cauchy problem $(d/dt)u = Au$, $u(0) = u_0$, is nonoscillatory.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЬЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ
В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

WALTER S. SIZER, Carbondale: *Representations of semigroups of idempotents*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 369—375.

Представление полугрупп идемпотентов. (Оригинальная статья.)

Автор рассматривает вопрос о том, которые полугруппы идемпотентов обладают точными представлениями над полями. Большая часть литературы о представлениях полугрупп посвящена описанию представлений данной алгебраической полугруппы и оставляет притом в стороне вопрос о том, которые из этих представлений являются точными. Цель статьи является немного другой и состоит в описании алгебраической структуры одного класса матричных полугрупп.

LILIAN T. SHENG, PUSHPA N. RATHE, Campinas: *On the measurable solutions of certain functional equations*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 418—425.

Об измеримых решениях некоторых функциональных уравнений. (Оригинальная статья.)

В статье рассматриваются обобщения функционального уравнения Хаундого и МцЛеода в одной и двух переменных при предположении измеримости. Одно из этих уравнений находит применение в аксиоматической характеристизации неаддитивной энтропии порядка.

JAROSLAV PECHANEC-DRANOŠ, Praha: *Functional separation of inductive limits and representation of presheaves by sections, IV. Representation of presheaves by sections*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 511—538.

Функциональная отделимость индуктивных пределов и представление предпучков сечениями, IV. Представление предпучков сечениями.

Найдено несколько теорем о представлении, утверждающих, что некоторые пучки топологических пространств изоморфны пучкам всех непрерывных сечений своих покрывающих пространств (множества сечений притом наделены топологией точечной сходимости).

Jiří VILÍMOVSKÝ, Praha: *Several extremal coreflective classes in uniform spaces*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 569—578.

Несколько экстремальных корефлексивных классов равномерных пространств. (Оригинальная статья.)

В статье изучаются корефлексивные значения на некоторых простых равномерных пространствах. Результаты применяются к изучению важного класса $H(\omega)$ — a пространств и к некоторым проблемам, касающимся существования наибольших корефлексивных подклассов, содержащихся в данном классе. Оказывается, что рассматриваемые классы обладают изящным описанием в терминах равномерно дискретных семейств, суммируемости равномерно непрерывных функций, или равномерной непрерывности произведения функций.

MARSHA F. FOREGGER, THOMAS H. FOREGGER, Murray Hill: *The tree-covering number of a graph*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 633—639.

Минимальное число непересекающихся деревьев, покрывающих граф. (Оригинальная статья.)

Пусть $q'(G)$ — минимальное число элементов разбиения множества вершин графа G на взаимно непересекающиеся множества, каждое из которых порождает ациклический подграф, т.е. дерево. Авторы находят верхнюю границу для $q'(G)$ и характеризуют те связные графы, для которых в указанной оценке имеет место равенство.

CHARLES SWARTZ, Las Cruces: *Integrability for the Dobrakov integral*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 640—646.

Интегрируемость для интегралов Добракова. (Оригинальная статья.)

Статья содержит критерии интегрируемости функций в смысле Добракова, аналогичные критериям для интеграла Петиса и интеграла скалярных функций по векторным мерам.

A. VERSCHOREN, Antwerp. *Tertiary decomposition in Grothendieck categories*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 661—672.

Третичные разложения в категориях Гротендика. (Оригинальная статья.)

Целью статьи является усиление некоторых результатов Т. Албу и Ц. Настасеску (*Z. für Reine und Angew. Math.* 280 (1976), 172—194) имеющих место в коммутативных категориях Гротендика, путем их обобщения на произвольные категории Гротендика. Основное отличие от упомянутой работы состоит в том, что рассматриваемые категории предполагаются локально нетеровыми. Главной результат автора утверждает, что в нетеровой категории Гротендика подобъекты любого нетерова объекта обладают приведенными и по существу единственными третичными разложениями.

Jiří ČÍŽEK, Plzeň: *On Tauberian constants for the (D, λ) summability.* Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 591—605. (Original paper.)

Let $\{\lambda_n\}_{n=1}^\infty$ be an arbitrary increasing sequence of positive numbers such that $\lim_{n \rightarrow \infty} \lambda_n = \infty$ and let $\{t_n\}_{n=1}^\infty$ be an arbitrary sequence of positive numbers with $\lim_{n \rightarrow \infty} t_n = 0$. The problem is solved in this paper, if there exists a constant M such that $\limsup_{n \rightarrow \infty} |s_n - f(t_n)| \leq MA_1$ for every series of complex numbers $\sum_{k=1}^\infty a_k$ with $A_1 = \limsup_{n \rightarrow \infty} (\lambda_n |a_n| / (\lambda_n - \lambda_{n-1})) < \infty$, where $s_n = \sum_{k=1}^n a_k$, $n \in \mathbb{N}$, and $f(t) = \sum_{k=1}^\infty a_k \exp(-\lambda_k t)$, $t > 0$. This constant M is called the Tauberian constant for the (D, λ) method under the condition $A_1 < \infty$, belonging to the sequence $\{t_n\}_{n=1}^\infty$. The same problem is solved also for the Tauberian conditions $A_2 = \limsup_{n \rightarrow \infty} (1/\lambda_n) \left| \sum_{k=1}^n \lambda_k a_k \right| < \infty$, $A_3^{(p)} = \limsup_{n \rightarrow \infty} ((1/\lambda_n) \sum_{k=1}^n (\lambda_k^p |a_k|^p / (\lambda_k - \lambda_{k-1})^{p-1}))^{1/p} < \infty$, where $p \geq 1$. As the application of two theorems of I. J. Maddox from 1969 it is shown that the Tauberian constant for the (D, λ) method under any one of the conditions $A_1 < \infty$, $A_2 < \infty$, $A_3^{(p)} < \infty$, $p \geq 1$, exists if and only if there exist $k \geq 0$ and $k' \leq 0$, integers, such that $\liminf_{n \rightarrow \infty} \lambda_{n+k} t_n > 0$ and $\limsup_{n \rightarrow \infty} \lambda_{n+k'} t_n < \infty$, imposing only a minor restriction on the sequence $\{\lambda_n / \lambda_{n+1}\}_{n=1}^\infty$.

IVAN DOBRAKOV, Bratislava: *On integration in Banach spaces, V.* Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 610—628. (Original paper.)

In this part of the author's theory of integration of vector valued functions with respect to operator valued measures the following topics are considered: 1. Further properties of L_1 -pseudonorms, 2. Infinite products of operator valued measures, and 3. Integration by substitution.

CHARLES SWARTZ, Las Cruces: *Weak Fubini theorems for the Dobrakov integral.* Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 647—654. (Original paper.)

Some notes concerning Fubini-type theorems for vector-valued functions with respect to vector-valued measures (due to Dobrakov) are presented. In particular, several theorems of this type are established for functions which are only scalarly integrable.

BOHDAN ZELINKA, Liberec: *The bichromaticity of a graph.* Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 655—660. (Original paper.)

Let B be a bipartite graph on sets U, V . A bicomplete homomorphism of B is a homomorphism ψ of B onto a complete bipartite graph $K_{r,s}$ such that two vertices of B have equal images in ψ if and only if they are either both in U , or both in V . The maximal value of $r + s$ for which B can be mapped by a bicomplete homomorphism onto $K_{r,s}$ is called the bichromaticity of B and denoted by $\beta(B)$. In this paper some results on $\beta(B)$ are given, especially on the interrelations between $\beta(B)$ and $\beta(B \times K_2)$.

JOZEF KAČUR, Bratislava: *Stabilization of solutions of abstract parabolic equations*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 539—555.

Стабилизация абстрактных параболических уравнений. (Оригинальная статья.)

Автор исследует стабилизацию и скорость стабилизации при $t \rightarrow \infty$ решения уравнения $u'(t) + A(t)u(t) = f(t)$, $0 < t < \infty$, $u(0) = u_0$, где $A(t)$ — монотонные, коэрцитивные, в общем случае нелинейные операторы из рефлексивного действительного B -пространства V в его сопряженное V' .

FRANTIŠEK MACHALA, Olomouc: *Angeordnete affine lokale Ternärringe und angeordnete affine Klingenberg'sche Ebenen*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 556—568.

Упорядоченные аффинные локальные тернары и упорядоченные аффинные плоскости Клингенберга. (Оригинальная статья.)

В статье, непосредственно примыкающей к предыдущей работе автора „Упорядоченные аффинные плоскости Клингенберга“, определяются упорядоченные аффинные локальные тернары таким образом, что каждая аффинная плоскость Клингенберга, построенная при помощи упорядоченного аффинного локального тернара, выпукло упорядоченная. Одновременно показывается, что аффинный локальный тернар, принадлежащий данной выпукло упорядоченной плоскости Клингенберга, упорядоченный. В работе исследуются также два частных случая упорядоченных аффинных локальных тернаров — упорядоченный тернар и выпукло упорядоченное локальное кольцо.

IVO MAREK, Praha: *Fundamental decay mode and asymptotic behaviour of positive semigroups*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 579—590.

Асимптотическое поведение положительных полугрупп. (Оригинальная статья.)

Пусть A — инфинитесимальная образующая полугруппы операторов класса (C_0) . В статье анализируется периферическая часть ее спектра при предположении, что полугруппа операторов оставляет инвариантным нормальный образующий конус K в пространстве Риса Y . Показывается, что асимптотическое поведение решения задачи Коши $(d/dt)u = Au$, $u(0) = u_0$ является неколебательным.

IVAN DOBRAKOV, Bratislava: *On integration in Banach spaces, V*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 610—628.

Об интегрировании в пространствах Банаха, V. (Оригинальная статья.)

В этой части теории интегрирования векторнозначных функций по операторнозначным мерам рассматриваются следующие вопросы: 1. Дальнейшие свойства L_1 -полуноrm, 2. О бесконечных произведениях операторнозначных мер, и 3. Интегрирование путем замены переменной.

MARSHA F. FOREGGER, THOMAS H. FOREGGER, Murray Hill: *The tree-covering number of a graph*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 633—639. (Original paper.)

The authors define the tree-covering number $q'(G)$ of a graph G to be the minimum number of sets needed to partition the points of G so that each set induces a connected acyclic subgraph, i.e., a tree. The authors find an upper bound for $q'(G)$ and characterize those connected graphs for which equality holds.

CHARLES SWARTZ, Las Cruces: *Integrability for the Dobrakov integral*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 640—646. (Original paper.)

Criteria for integrability of a function in the sense of Dobrakov are given, which are analogous to those for both the Pettis integral and the integral of scalar functions with respect to vector measures.

A. VERSCHOREN, Antwerp: *Tertiary decomposition in Grothendieck categories*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 661—672. (Original paper.)

The aim of this paper is to strengthen some results proved in the paper by (*) T. Albu and C. Nastasescu (Z. für Reine und Angew. Math. 280 (1976), 172—194) in the framework of commutative Grothendieck categories by generalizing them to arbitrary Grothendieck categories. The main difference between our set-up and that in (*) is that the categories the author considers are a priori locally noetherian, while this restriction is irrelevant in the commutative situation. The author's main result states that in a noetherian Grothendieck category each noetherian object yields for its subobjects tertiary decompositions, which are reduced and essentially unique.

JIŘÍ ČIŽEK, Plzeň: *On Tauberian constants for the (D, λ) summability.* Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 591—605.

О постоянных Таубера для метода (D, λ) . (Оригинальная статья.)

Пусть $\{\lambda_n\}_{n=1}^{\infty}$ — произвольная возрастающая последовательность положительных чисел, для которых $\lim_{n \rightarrow \infty} \lambda_n = \infty$, и пусть $\{t_n\}_{n=1}^{\infty}$ — произвольная последовательность положительных чисел, для которой $\lim_{n \rightarrow \infty} t_n = 0$. В статье рассматривается проблема существования такой постоянной M , что для любого ряда комплексных чисел $\sum_{k=1}^{\infty} a_k$ со свойством $A_1 = \limsup_{n \rightarrow \infty} (\lambda_n |a_n| / (\lambda_n - \lambda_{n-1})) < \infty$ имеет место неравенство $\limsup_{n \rightarrow \infty} |s_n - f(t_n)| \leq MA_1$, где $s_n = \sum_{k=1}^n a_k$ для $n \in \mathbb{N}$ и $f(t) = \sum_{k=1}^{\infty} a_k \exp(-\lambda_k t)$ для $t > 0$. Постоянная M с этим свойством называется тауберовой постоянной для метода (D, λ) и условия $A_1 < \infty$, соответствующей последовательности $\{t_n\}_{n=1}^{\infty}$. Такая же проблема решается и для тауберовых условий $A_2 = \limsup_{n \rightarrow \infty} (1/\lambda_n) \sum_{k=1}^n \lambda_k a_k < \infty$, $A_3^{(p)} = \limsup_{n \rightarrow \infty} ((1/\lambda_n) \sum_{k=1}^n (\lambda_k^p |a_k|^p / (\lambda_k - \lambda_{k-1})^{p-1}))^{1/p} < \infty$, где $p \geq 1$. При помощи двух теорем И. Й. Маддокса из 1969 г. показывается, что тауберова постоянная для метода (D, λ) и для любого из условий $A_1 < \infty$, $A_2 < \infty$, $A_3^{(p)} < \infty$, $p \geq 1$, существует тогда и только тогда, когда существуют целые числа $k \geq 0$ и $k' \leq 0$ такие, что $\liminf_{n \rightarrow \infty} \lambda_{n+k} t_n > 0$ и $\limsup_{n \rightarrow \infty} \lambda_{n+k'} t_n < \infty$; на последовательность $\{\lambda_n / \lambda_{n+1}\}_{n=1}^{\infty}$ при этом накладываются лишь небольшие ограничения.

CHARLES SWARTZ, Las Cruces: *Weak Fubini theorems for the Dobrakov integral.* Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 647—654.

Слабые теоремы Фубини для интеграла Добракова. (Оригинальная статья.)

В статье рассматриваются теоремы типа Фубини для интегралов Добракова векторнозначных функций по векторнозначным мерам. В частности, установлено несколько теорем этого типа для функций, интегрируемых лишь скалярно.

VONDAN ZELINKA, Liberec: *The bichromaticity of a graph.* Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 655—660.

Бихроматичность графа. (Оригинальная статья.)

Пусть B — двудольный граф на множествах U, V . Биполным гомоморфизмом графа B называется такой гомоморфизм ψ графа B на полный двудольный граф $K_{r,s}$, что ψ -образы двух вершин графа B совпадают тогда и только тогда, когда эти вершины принадлежат обе либо множеству U либо множеству V . Максимальное значение суммы $r + s$ чисел r, s таких, что существует биполный гомоморфизм B на $K_{r,s}$, называется бихроматичностью графа B и обозначается $\beta(B)$. Статья содержит несколько результатов о $\beta(B)$, в частности, о взаимосвязи $\beta(B)$ и $\beta(B \times K_2)$.