

Summaries of articles published in this issue

Czechoslovak Mathematical Journal, Vol. 30 (1980), No. 3, (341c)–(341h)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/101684>

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)

FRANTIŠEK MACHALA, Olomouc: *Angeordnete affine Klingenbergische Ebenen*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 341–356. (Originalartikel.)

In vorliegender Arbeit werden geordnete affine Klingenbergische Ebenen definiert und man untersucht ihre Eigenschaften durch Verallgemeinerung der, in den gewöhnlichen geordneten affinen Ebenen benutzen, Verfahren. Ferner werden hier auch einige Eigenschaften der zu geordneten affinen Klingenbergischen Ebenen gehörigen affinen lokalen Ternärringe bewiesen.

JAROSLAV PECHANEC-DRAHOŠ, Praha: *Functional separation of inductive limits and representation of presheaves by sections*, III. *Some special cases of separation of inductive limits of presheaves*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 357–368. (Original paper.)

To complete the investigations from Part One the author discusses in this paper some cases when the inductive limit of a presheaf of closure spaces has a completely regular, normal or metrizable topology coarser than that canonically defined in it. The last case enables the author to prove a representation theorem in Part Four. Further, the author gets a sufficient condition for the canonical maps of the projective limit of a presheaf into its entries to be homeomorphisms. It is also shown that sometimes the means developed in the foregoing parts can be used for the verification of nonemptiness of projective limits of some presheaves.

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

In this paper the author considers the question of which semigroups of idempotents (bands) have faithful representations over fields. Most of the literature on representations of semigroups undertakes to describe the representations of a given algebraic semigroup, without identifying which representations, if any, are faithful. Goal of this paper is somewhat different, namely to describe the algebraic structure of a class of matrix semigroups.

A. ANJANEYULU, Guntur: *On primary semigroups*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 382–386. (Original paper.)

A study on primary semigroups was initiated by M. Satyanarayana and Harbans Lal. Their study is limited to commutative semigroups only. In this note the author extends the notions of primary and semiprimary semigroups to noncommutative semigroups.

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

Generalizations of Chaundy and McLeod's functional equation in one variable and two variables are discussed here under measurability. One of the equations is useful in axiomatic characterization of the nonadditive entropy of order β .

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

BONDAN ZELINKA, Liberec: *Subarborians*, Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 336–339.

Субарборианы. (Оригинальная статья.)

Субарборической функцией называется такое отображение σ множества $V(T)$ вершин конечного дерева T в множество всех натуральных чисел, что для всех $x \in V(T)$ значение $\sigma(x)$ обозначает число поддеревьев дерева T , содержащих вершину x . Функция σ достигает своего максимума в одной или двух вершинах, которые называются субарборианами дерева T . Если имеются две такие вершины, то они соединены ребром.

JAROSLAV PECHANEC-DRANOŠ, Praha: *Functional separation of inductive limits and representation of presheaves by section*, III. *Some special cases of separation of inductive limits of presheaves*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 357–368.

Функциональная отделимость прямых пределов и представление предпучков сечениями, III. Некоторые специальные случаи отделимости прямых пределов предпучков. (Оригинальная статья.)

В статье рассматриваются случаи, когда прямой предел предпучка пространств с замыканием обладает вполне регулярной, нормальной или метризуемой топологией, которая слабее канонической топологии. Последний случай используется для доказательства теоремы о представлении в части IV. Кроме того, автор получает достаточное условие для того, чтобы канонические проекции обратного предела пучка в составляющие этот пучок пространства были гомеоморфизмами. Показывается также, что разработанные в предыдущих частях методы могут быть иногда использованы для проверки непустоты обратных пределов, некоторых предпучков.

A. ANJANEYULU, Guntur: *On primary semigroups*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 382–386.

О примарных полугруппах. (Оригинальная статья.)

Изучение примарных полугрупп, начатое М. Сатыанараяном и Г. Лалом, ограничивалось пока только коммутативным случаем. В этой статье автор вводит понятие примарной и полупримарной полугруппы также в некоммутативном случае.

P. S. MILOJEVIĆ, Ottawa: *Fredholm alternatives and surjectivity results for multivalued A -proper and condensing mappings with applications to nonlinear integral and differential equations*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 387–417.

Альтернативы Фредгольма и теоремы сюръективности для многозначных A -собственных и слушающих отображений с приложениями к нелинейным интегральным и дифференциальным уравнениям. (Оригинальная статья.)

В статье доказываются альтернатива Фредгольма и теоремы о сюръективности для многозначных A -собственных и слушающих отображений и изучаются области значений сумм неограниченных линейных и квазиограниченных нелинейных отображений. В частности, выводятся соответствующие результаты для слушающих возмущений a -устойчивых и псевдосжимающих отображений. Даются приложения к интегральным уравнениям и обобщениям для нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений на ограниченных и неограниченных областях.

P. S. MILOJEVIĆ, Ottawa: *Fredholm alternatives and surjectivity results for multivalued A -proper and condensing mappings with applications to nonlinear integral and differential equations*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 387—417. (Original paper.)

The autor proves Fredholm alternatives and surjectivity results for multi-valued A -proper and condensing mappings and studies the ranges of the sums of unbounded linear and quasibounded nonlinear mappings; in particular, the corresponding results for condensing perturbations of a -stable, accretive and pseudo-contractive mappings are deduced. Applications to contingent integral equations and generalized BVP for nonlinear ordinary differential equations on bounded and unbounded domains are given.

PAVEL DOKTOR and MILAN KUČERA, Praha: *Perturbations of variational inequalities and rate of convergence of solutions*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 426—437. (Original paper.)

Let K_1, K_2 be two closed convex sets in a Hilbert space H and let $A_1, A_2 : H \rightarrow H$ be (nonlinear) operators. The variational inequalities $(I_n) u \in K_n$, $(II_n) (A_n u, v - u) \geq (f_n, v - u)$ for all $v \in K_n$ are considered ($n = 1, 2$), where $f_1, f_2 \in H$ are given right-hand sides. The norm $\|u_1 - u_2\|$ of the distance between the solutions u_1 and u_2 of the problem $(I_1), (II_1)$ and $(I_2), (II_2)$ is estimated in terms of $\|f_1 - f_2\|$, the “distance between K_1, K_2 ” and the “distance between A_1, A_2 ”.

JÁN JAKUBÍK, Košice: *Weak isomorphisms of abelian lattice ordered groups*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 438—444. (Original paper.)

In this paper it is proved that if φ is a weak isomorphism of an abelian lattice ordered group \mathfrak{G} onto a lattice ordered group \mathfrak{G}_1 , then 1) φ is an isomorphism with respect to the group operation, and 2) φ is either an isomorphism or a dual isomorphism with respect to the partial order.

SVATOPLUK POLJAK, VOJTĚCH RÖDL, Praha: *Orthogonal partitions and covering of graphs*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 475—485. (Original paper.)

The number $\bar{\omega}(G)$ is defined by $\bar{\omega}(G) = \omega(\bar{G})$ where \bar{G} denotes the complement of G and ω is the intersection number. Thus, while the chromatic number $\chi(G)$ is the minimum number of stable sets covering all vertices of G , $\bar{\omega}(G)$ is the minimum number of those covering all pairs of nonadjacent vertices. The authors give some bounds for $\bar{\omega}$ of products and sums, and introduce the notion of orthogonal partitions.

BOHDAN ZELINKA, Liberec: *Domatically critical graphs*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 486—489. (Original paper.)

A dominating set of a graph G is a subset D of the vertex set $V(G)$ of G such that each vertex of $V(G) - D$ is adjacent to a vertex of D . The domatic number $d(G)$ of the graph G is the greatest cardinality of a partition of $V(G)$ into dominating sets. The paper studies domatically critical graphs, i.e. graphs with the property that after deleting an arbitrary edge the domatic number decreases.

FRANTIŠEK MACHALA, Olomouc: *Angeordnete affine Klingenberg'sche Ebenen*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 341—356.

Упорядоченные аффинные плоскости Клингенберга. (Оригинальная статья.)

В работе определяются упорядоченные плоскости Клингенберга и изучаются их свойства с помощью обобщения надлежащих методов из теории обыкновенных упорядоченных аффинных плоскостей. Доказываются некоторые свойства аффинных локальных тернартов, принадлежащих упорядоченным аффинным плоскостям Клингенберга.

PAVEL DOKTOR, MILAN KUČERA, Praha: *Perturbations of variational inequalities and rate of convergence of solutions*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 426—437.

Пусть K_1, K_2 — выпуклые замкнутые множества в гильбертовом пространстве H и пусть $A_1, A_2 : H \rightarrow H$ — нелинейные операторы в H . Исследуются вариационные неравенства (I_n) $u \in K_n, (II_n) (A_n u, v - u) \cong \cong (f_n, v - u)$ для всех $v \in K_n$ ($n = 1, 2$), где $f_1, f_2 \in H$. Приводится оценка расстояния $\|u_1 - u_2\|$ между решениями u_1 и u_2 задач $(I_1), (II_1)$ и $(I_2), (II_2)$ в зависимости от $\|f_1 - f_2\|$, от „расстояния между K_1, K_2 “ и от „расстояния между A_1, A_2 “.

JÁN JAKUBÍK, Košice: *Weak isomorphisms of abelian lattice ordered groups*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 438—444.

Слабые изоморфизмы абелевых структурно упорядоченных групп. (Оригинальная статья.)

В статье доказывается следующий результат: Пусть φ — слабый изоморфизм абелевой структурно упорядоченной группы \mathfrak{G} на структурно упорядоченную группу \mathfrak{G}_1 . Тогда φ является изоморфизмом групп и изоморфизмом или дуальным изоморфизмом частично упорядоченных множеств.

JOZEF NAGY, Praha: *Continuous local right pseudoprocesses*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 445—469.

Непрерывные локальные правые псевдопроцессы. (Оригинальная статья.)

В статье рассматривается понятие непрерывного локального правого псевдопроцесса (*нлп*-псевдопроцесса) в топологическом пространстве. Это понятие представляется прямым обобщением непрерывной локальной полудинамической системы и является естественным методом для формулировки и анализа разных проблем теории дифференциальных отношений. Частичным случаем *нлп*-псевдопроцесса является, например общая система управления, введенная Роксином. В работе сформулированы некоторые важные следствия аксиом *нлп*-псевдопроцесса в локально компактном пространстве Хаусдорффа. Развивается аппарат для анализа свойств решений и орбит *нлп*-псевдопроцесса и доказываются теоремы о существовании решения и его непрерывной зависимости от параметра.

JOZEF NAGY, Praha: *Continuous local right pseudoprocesses*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 445—469. (Original paper.)

In the present paper the notion of a continuous local right pseudoprocess (a *clr*-pseudoprocess) on a topological space is introduced. This notion is a direct generalization of a continuous local semi-dynamical system and represents a natural abstract way of formulating and studying various problems arising within the differential relations theory. A special case of a *clr*-pseudoprocess is e.g. Roxin's general control system. Several consequences of the axioms of a *clr*-pseudoprocess in a locally compact Hausdorff space are discussed. An apparatus for the study of properties of solutions and orbits of *clr*-pseudoprocess is developed and theorems on existence of solutions and their continuous dependence on a parameter are established.

JÁN OHRISKA, Košice: *Sufficient conditions for the oscillation of n -th order nonlinear delay differential equation*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 490—497. (Original paper.)

The equation $u^{(n)}(t) + p(t) |u(\tau(t))|^\alpha \operatorname{sign} u(\tau(t)) = 0$ (1) is investigated, where $0 \leq p(t) \in C_{[t_0, \infty)}$, $\tau(t) \in C_{[t_0, \infty)}$, $\tau(t) \leq t$, $\lim_{t \rightarrow \infty} \tau(t) = \infty$, $n \geq 2$.

In this paper the author gives a necessary condition for the existence of an unbounded nonoscillatory solution of (1) (in the case $\alpha > 1$), a sufficient condition for all nonoscillatory solutions of (1) to be unbounded (in the case $\alpha > 0$) and sufficient conditions for all solutions of (1) to be oscillatory if n is even and for every solution of (1) to be either oscillatory or strongly monotone if n is odd (in the case $\alpha > 1$).

ÁGNES SZENDREI, Szeged: *On closed classes of quasilinear functions*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 498—509. (Original paper.)

The main aim of the present note is to investigate the class $L_F = \left\{ \sum_{i=1}^k a_i x_i \oplus \oplus a_0 \mid k \geq 1, a_j \in F (j = 0, \dots, k) \right\}$ of linear functions over a finite field F . In particular, the author shows that L_F is of finite height in the lattice of all closed classes of functions over F , and contains only finitely many closed subclasses.

SVATOPLUK POLJAK, VOJTĚCH RÖDL, Praha: *Orthogonal partitions and covering of graphs*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 475—485.

Ортогональные разбиения и покрытия графов. (Оригинальная статья.)

Пусть $\bar{\omega}(G) = \omega(\bar{G})$, где \bar{G} — дополнение графа G и $\omega(\bar{G})$ — соответствующее число пересечения. Таким образом, пока что хроматическое число $\chi(G)$ есть минимальное число независимых множеств, покрывающих все вершины графа G , $\bar{\omega}(G)$ есть минимальное число независимых множеств, покрывающих все пары несмежных вершин. В статье найдены некоторые оценки для $\bar{\omega}$ произведений и сумм и, кроме того, введено понятие ортогональных разбиений.

VONDAN ZELINKA, Liberec: *Domatically critical graphs*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 486—489.

Доматически критические графы. (Оригинальная статья.)

Доминирующее множество графа G есть подмножество D множества $V(G)$ вершин графа G такое, что каждая вершина из $V(G) - D$ смежна с вершиной из D . Доматическое число $d(G)$ графа G есть наибольшая мощность разбиения множества $V(G)$ на доминирующие множества. В статье изучаются доматически критические графы, т.е. графы обладающие тем свойством, что после удаления любого ребра доматическое число уменьшается.

JÁN ONRISKA, Košice: *Sufficient conditions for the oscillation of n -th order nonlinear delay differential equation*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 490—497.

Достаточные условия колеблемости нелинейного дифференциального уравнения n -го порядка с запаздывающим аргументом. (Оригинальная статья.)

В работе рассматривается уравнение (1) $u^{(n)}(t) + p(t) |u(\tau(t))|^\alpha \operatorname{sign} u(\tau(t)) = 0$. Предполагается, что $0 \leq p(t) \in C_{[t_0, \infty)}$, $\tau(t) \in C_{[t_0, \infty)}$, $\tau(t) \leq t$, $\lim_{t \rightarrow \infty} \tau(t) = \infty$, $\alpha > 0$, $n \geq 2$. В предлагаемой статье установлены: необходимое условие для существования неограниченного неколеблущегося решения уравнения (1) (если $\alpha > 1$), достаточное условие для того, чтобы все неколеблущиеся решения уравнения (1) были неограничены (если $\alpha > 0$), и достаточное условие для того чтобы каждое решение уравнения (1) при n четном колебалось, а при n нечетном либо колебалось, либо монотонно стремилось к нулю при $t \rightarrow \infty$ вместе со своими производными до порядка $n - 1$ включительно (если $\alpha > 1$).

ÁGNES SZENDREI, Szeged: *On closed classes of quasilinear functions*. Czech. Math. J. 30 (105), (1980), 498—509.

О замкнутых классах квазилинейных функций. (Оригинальная статья.)

Главной целью статьи является изучение класса $L_F = \left\{ \sum_{i=1}^k a_i x_i \oplus a_0 \mid k \geq 1, a_j \in F (j = 0, \dots, k) \right\}$ линейных функционалов над конечным полем F . В частности, автор показывает, что L_F имеет конечную высоту в решетке всех замкнутых классов функций над F и содержит только конечное число замкнутых подклассов.