

Summaries of articles published in this issue

Czechoslovak Mathematical Journal, Vol. 28 (1978), No. 2, (171c)–(171f)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/101523>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1978

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)

TOMÁŠ KEPKA, Praha: *Structure of weakly abelian quasigroups*. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 181–188. (Original paper.)

Some basic properties of quasigroups satisfying the identities $xx \cdot yz = xy \cdot xz$ and $yz \cdot xx = yx \cdot zx$ are established. Among other, it is shown that the algebraic structure of these quasigroups is very similar to that of distributive quasigroups. In particular, the multiplication group of a finite weakly abelian quasigroup is solvable.

RICHARD D. BYRD, JUSTIN T. LLOYD, ROBERTO A. MENA, Houston, and J. ROGER TELLER, Georgetown: *The lattice of solid σ -subgroups of a retractable group*. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 189–199. (Original paper.)

In the paper the authors give sufficient conditions for a q - σ -subgroup to be a λ - σ -subgroup and sufficient conditions for the transitivity of q - σ -subgroups. In addition to the main result the authors show that if H and J are disjoint solid σ -subgroups, then they commute elementwise. Finally, in the paper an example to illustrate the scope and limitations of the authors' theory is given.

IVO VRKOČ, Praha: *Conditions for strong maximality of local diffusions in multi-dimensional case*. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 200–244. (Original paper.)

Let an Ito equation (1) $dx = a(t, x) dt + B(t, x) dw$ be given in a region $Q = (0, L) \times D$. The matrix function $B(t, x)$ is said to be strongly maximal with respect to $a(t, x)$ and Q if $P(B, a, x_0, Q) \geq P(B', a, x_0, Q)$ for all vectors $x_0 \in D$ and all matrix functions $B'(t, x)$ fulfilling $B(t, x) B^T(t, x) \geq B'(t, x) B'^T(t, x)$ where $P(B, a, x_0, Q)$ is the probability that the solution $x(t)$ of (1) ($x(0) = x_0$) leaves the region D during the time interval $\langle 0, L \rangle$. In the previous paper it was shown that $B(t, x)$ is strongly maximal with respect to a and Q if and only if the bounded solution $u(t, x)$ of $\partial u / \partial t = \frac{1}{2} \sum_{i,j} (\partial^2 u / \partial x_i \partial x_j) \sum_k B_{ik} B_{jk} (L - t, x) + \sum_i (\partial u / \partial x_i) a_i (L - t, x)$ fulfilling $u(0, x) = 0$ for $x \in D$ and $u(t, x) = 1$ for $t > 0, x \in \partial D$ is convex as a function x in Q . In the present paper, sufficient conditions are given for $u(t, x)$ to be convex as a function of x in the case of linear coefficients $a(x)$ as well as in the case of weakly nonlinear coefficients $a(x)$.

D. H. ARMITAGE, Belfast, and F. T. BRAWN, Cardiff: *On means of subharmonic functions*. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 252–271. (Original paper.)

The behaviour of the quotient $\mathcal{A}(f, r) / \mathcal{M}(f, r)$ is investigated, where $\mathcal{A}(f, r)$ is the mean of a function f , usually subharmonic, over a ball of radius r in R^n , and $\mathcal{M}(f, r)$ is the corresponding peripheral mean. Particular attention is given to the case $f = |h|^p$, where h is harmonic and $p > 0$.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ
В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

Tomáš Kerka, Praha: *Structure of weakly abelian quasigroups*. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 181—188.

Строение слабо абелевых квазигрупп. (Оригинальная статья.)

В статье изучаются некоторые фундаментальные свойства квазигрупп, удовлетворяющих тождествам $xx \cdot yz = xy \cdot xz$ и $yz \cdot xx = yx \cdot zx$. Оказывается, что алгебраическое строение этих квазигрупп очень похоже на строение дистрибутивных квазигрупп. В частности, в конечном случае их ассоциированные группы разрешимы.

Richard D. Byrd, Justin T. Lloyd, Roberto A. Mena, Houston, J. Roger Teller, Georgetown: *The lattice of solid σ -subgroups of a retractable group*. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 189—199.

Структура солидных σ -подгрупп ретрагируемой группы. (Оригинальная статья.)

Авторы приводят достаточные условия для того, чтобы ρ - σ -подгруппа была λ - σ -подгруппой, и достаточные условия для транзитивности ρ - σ -подгрупп. Кроме этого главного результата авторы еще показывают, что непересекающиеся солидные σ -подгруппы поэлементно коммутируют. В заключение приведен иллюстративный пример, дающий определенное представление о пределах действия созданной авторами теории.

Ivo Vrkoč, Praha: *Conditions for strong maximality of local diffusions in multi-dimensional case*. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 200—244.

Условия для строгой максимальности локальных диффузий в многомерном случае. (Оригинальная статья.)

Рассматривается уравнение Ито (1) $dx = a(t, x) dt + B(t, x) dw$ в области $Q = (0, L) \times D$. Матричная функция $B(t, x)$ называется строго максимальной относительно $a(t, x)$ и Q , если для всех векторов $x_0 \in D$ и всех матричных функций $B'(t, x)$, удовлетворяющих неравенству $B(t, x) B'^T(t, x) \geq B'(t, x) B'^T(t, x)$, $P(B, a, x_0, Q) \geq P(B', a, x_0, Q)$, где $P(B, a, x_0, Q)$ — вероятность того, что решение $x(t)$ уравнения (1) с начальным условием $x(0) = x_0$ покинет область D в промежутке времени $\langle 0, L \rangle$. В предшествующих работах автора было показано, что $B(t, x)$ строго максимальна относительно a и Q тогда и только тогда, когда ограниченное решение $u(t, x)$ уравнения $\partial u / \partial t = \frac{1}{2} \sum_{i,j} (\partial^2 u / \partial x_i \partial x_j) \sum_k B_{ik} B_{jk}(L-t, x) + \sum_i \partial u / \partial x_i \cdot a_i(L-t, x)$ удовлетворяющее условиям $u(0, x) = 0$ для $x \in D$ и $u(t, x) = 1$ для $t > 0$, $x \in \partial D$, является выпуклой функцией аргумента x в Q . В настоящей статье даются достаточные условия для того, чтобы решение $u(t, x)$ было выпуклой функцией аргумента x , как в случае линейных так и в случае слабо нелинейных коэффициентов $a(x)$.

P. J. MCCARTHY, Lawrence: *Matchings in infinite graphs*. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 245—251. (Original paper.)

Let G be a graph. A matching in G is a set M of edges of G such that each vertex G is incident with at most one edge in M . In this paper the author proves several theorems concerning the existence of matchings in infinite graphs.

RUDOLF FIBY, Bratislava: *The structure of tangentors and their morphisms*. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 272—285. (Original paper.)

A functor T from the category of $(r + n)$ -times continuously differentiable manifolds into the category of r -times c.d. vector bundles is said to be a manifold tangentor of order n iff T satisfies the conditions given below.

a) If A is a manifold then the basis of $T(A)$ coincides with A . If α is a manifold morphism then the basis of $T(\alpha)$ coincides with α .

b) Let $\alpha_1, \alpha_2 : A \rightarrow A'$ be manifold morphisms, $p \in A$, $p' \in A'$. If α_1 and α_2 belong to the same n -jet with the source p and the target p' then $T_p(\alpha_1), T_p(\alpha_2) : T_p(A) \rightarrow T_{p'}(A')$ coincide.

c) Let A, A' be manifolds, A an open submanifold of A' , ι the natural embedding from A into A' . Then $T(A)$ is an open subbundle of $T(A')$ and $T(\iota)$ is the natural embedding from $T(A)$ into $T(A')$.

d) If A is a local manifold then $T(A)$ is a local bundle.

A functor T from the category of $(r + n)$ -times c.d. vector bundles into the category of r -times c.d. vector bundles is said to be a bundle tangentor of order n iff T satisfies conditions analogous to the foregoing ones.

In the paper, the structure of tangentors and their morphisms is surveyed. More general cases than those involving vectors are also studied.

JÁN JAKUBÍK, Košice: *Generalized Dedekind completion of a lattice ordered group*. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 294—311. (Original paper.)

In this paper the relations between the properties of a lattice ordered group G and those of the generalized Dedekind completion $D_1(G)$ of G are investigated.

MARY ELLEN RUDIN, Madison: κ -Dowker spaces. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 324—326. (Original paper.)

In a written communication to the Prague Topology Symposium of 1976, K. Morita proposed the following Conjecture: If a Hausdorff space Y has the property that $X \times Y$ is normal for all normal Hausdorff spaces X , then Y is discrete. In an abstract and talk at this symposium M. Atsugi pointed out that Morita's conjecture follows from Conjecture: For each infinite cardinal κ , there is a normal Hausdorff space X_κ which has a decreasing family $\{D_\alpha\}_{\alpha < \kappa}$ of closed sets such that $\bigcap_{\alpha < \kappa} D_\alpha = \emptyset$ and if $\{U_\alpha\}_{\alpha < \kappa}$ is a family of open sets with $D_\alpha \subset U_\alpha$ for each α , then $\bigcap_{\alpha < \kappa} U_\alpha \neq \emptyset$. A space X_κ having the properties described in Atsugi's conjecture could be called a κ -Dowker space since X_ω would be an ordinary Dowker space. The purpose of this note is to prove that there are κ -Dowker spaces for all cardinals κ , thus proving conjectures (1) and (2).

P. J. MCCARTHY, Lawrence: *Matchings in infinite graphs*. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 245—251.

Паросочетания бесконечных графов. (Оригинальная статья.)

Паросочетанием графа G называется такое множество M ребер графа G , что каждая вершина графа G инцидентна не больше чем одному ребру из M . В этой статье автор доказывает несколько теорем, касающихся существования паросочетаний бесконечных графов.

D. H. ARMITAGE, Belfast, F. T. BRAWN, Cardiff: *On means of subharmonic functions*. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 252—271.

О средних значениях субгармонических функций. (Оригинальная статья.)

Исследуется поведение частного $\mathcal{A}(f, r)/\mathcal{M}(f, r)$, где $\mathcal{A}(f, r)$ — среднее значение функции f , обычно субгармонической, на шаре радиуса r в R^n и $\mathcal{M}(f, r)$ — соответствующее среднее значение на границе. Особое внимание уделяется случаю $f = |h|^p$, где h — гармоническая функция и $p > 0$.

RUDOLF FIBY, Bratislava: *The structure of tangentors and their morphisms*. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 272—285.

Структура касательных функторов и их морфизмов. (Оригинальная статья.)

Функтор T из категории C^{r+n} -многообразий в категорию векторных расслоений класса C^r называется касательным функтором порядка n , если он удовлетворяет следующим условиям: а) Для каждого многообразия A базисное пространство расслоения $T(A)$ равно A и для каждого морфизма α многообразий база морфизма $T(\alpha)$ совпадает с α . б) Пусть $\alpha_1, \alpha_2: A \rightarrow A'$ — морфизмы многообразий и $p \in A, p' \in A'$. Если $\alpha_1(p) = \alpha_2(p) = p'$ и n -джеты отображений α_1, α_2 в точке p совпадают, то отображения $T_p(\alpha_1), T_p(\alpha_2): T_p(A) \rightarrow T_{p'}(A')$ совпадают. в) Пусть A — открытое подмногообразие многообразия A' и пусть $\iota: A \rightarrow A'$ — тождественное вложение. Тогда $T(\iota): T(A) \rightarrow T(A')$ — изоморфизм на открытое подрасслоение в $T(A')$. Касательный функтор порядка n из категории векторных расслоений класса C^{r+n} в категорию векторных расслоений класса C^r определяется аналогичным образом.

В статье изучается структура касательных функторов и их морфизмов и также некоторые более общие „невекторные“ случаи.

JÁN JAKUBÍK, Košice: *Generalized Dedekind completion of a lattice ordered group*. Czech. Math. J. 28 (103), (1978), 294—311.

Обобщенное дедекиндова пополнение структурно упорядоченной группы. (Оригинальная статья.)

В статье исследуются соотношения между свойствами структурно упорядоченной группы G и свойствами ее обобщенного дедекиндова пополнения $D_1(G)$.