

## Summaries of articles published in this issue

*Czechoslovak Mathematical Journal*, Vol. 17 (1967), No. 2, (313)–(316)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/100778>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1967

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)

OTOMAR HÁJEK, Praha: *Theory of processes, I*. Czech. Math. J. 17 (92), (1967), 159–199. (Original paper.)

This initiates a series of papers treating the axiomatic theory of differential equations. The present part contains basic definitions, elementary properties and fundamental interpretations. The following papers concern categorical constructions of processes, continuity and perturbation, and linear processes.

JURAJ VIRSIK, Bratislava: *Non-holonomic connections on vector bundles*. Czech. Math. J. 17 (92), (1967) 200–224. (Original paper.)

Let  $E$  be a vector bundle over  $M$ , and  $T(M)$  the tangent bundle of the basis  $M$ . For  $q \geq 0$  define recurrently  $\tilde{T}^0(E) = E$  and  $\tilde{T}^q(E) = \tilde{T}^{q-1}(E) \oplus \oplus \tilde{T}^{q-1}(E) \otimes T(M)^*$ . Let  $\tilde{S}^q(E)$  be the  $q$ -th non-holonomic prolongation of  $E$  in the sense of Ch. Ehresmann. A non-holonomic pseudo-connection of  $q$ -th order on  $E$  is defined as a bundle isomorphism  $NH^q: \tilde{S}^q(E) \rightarrow \tilde{T}^q(E)$ . Analogously one defines semi-holonomic pseudo-connections of  $q$ -th order on  $E$ . In particular, sequences of non-holonomic and semi-holonomic connections on  $E$  are defined. The paper deals with a discussion of the possibility of reducing non-holonomic sequences of (pseudo)-connections to semi-holonomic ones.

IGOR VAJDA, Praha: *Rate of convergence of the information in a sample concerning a parameter*. Czech. Math. J. 17 (92), (1967), 225–231. (Original paper.)

The author considers the generalized Shannon information contained in an abstract sample of the size  $n$ ,  $n = 1, 2, \dots, \infty$ , concerning a parameter from a finite parameter space. It is shown that the information is always less than or equal to the entropy of the parameter space. There are found conditions implying that the information corresponding to  $n = \infty$  equals to the entropy and that the informations corresponding to  $n = 1, 2, \dots$  converge to the entropy exponentially as  $n$  tends to infinity.

VÁCLAV KOUTNÍK, Praha: *On sequentially regular convergence spaces*. Czech. Math. J. 17 (92), (1967), 232–247. (Original paper.)

In this paper the relation between sequentially regular convergence spaces and completely regular topological spaces is investigated. The sequential envelope of a sequentially regular convergence space is characterized as a sequentially closed subset of a Stone-Čech compactification of a certain completely regular space.

IGOR KLUVÁNEK, MARTA KOVÁŘÍKOVÁ, Košice: *Product of spectral measures*. Czech. Math. J. 17 (92), (1967), 248–256. (Original paper.)

A number of conditions are given for the existence of a spectral measure  $G$  defined on a  $\sigma$ -algebra such that  $G(\varrho \times \sigma) = E(\varrho)F(\sigma)$  where  $E$  and  $F$  are two commuting spectral measures defined on the system of Borel sets in a given  $\sigma$ -compact space  $R$  and  $S$ , respectively.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ  
В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

ZBYNĚK ŠIDÁK, Praha: *Eigenvalues of operators in  $L_p$ -spaces in Markov chains with a general state space.* (Собственные значения операторов в пространствах  $L_p$  для цепей Маркова с произвольной системой состояний.) Чех. мат. ж. 17 (92), 1967, 148—157. (Оригинальная статья.)

Рассматривается неприводимая субстохастическая переходная функция  $p = p(x, A)$  в произвольном пространстве  $X$  состояний  $x$ , для которой существует субинвариантная мера  $\mu$ . В пространствах  $L_\alpha(\mu)$ ,  $1 \leq \alpha \leq \infty$ , определяются операторы  $T_\alpha$  соотношением  $T_\alpha f = \int_X f(y) p(\cdot, dy)$ . При некоторых предположениях (очень широких) находятся для всех различных типов функций  $p$  собственные значения  $T_\alpha$  ( $1 \leq \alpha \leq \infty$ ) на единичной окружности.

OTOMAR HÁLEK, Praha: *Theory of processes, I.* (Теория процессов, I) Чех. мат. ж. 17 (92), (1967), 159—199. (Оригинальная статья.)

Эта статья первая из статей, которые говорят об аксиоматической теории дифференциальных уравнений. Настоящая часть содержит основные определения, элементарные свойства и фундаментальные интерпретации. Следующие статьи касаются конструкции процессов, непрерывности и возмущений, и линейных процессов.

JURAJ VIRSIK, Bratislava: *Non-holonomic connections on vector bundles.* (Неголономные связности на векторных расслоенных пространствах.) Чех. мат. ж. 17 (92), (1967), 200—224. (Оригинальная статья.)

Пусть  $E$  — векторное расслоенное пространство с базой  $M$  и  $T(M)$  — касательное пространство базы  $M$ . Для  $q \geq 0$  определяется рекуррентно  $\tilde{T}^0(E) = E$ ,  $\tilde{T}^q(E) = \tilde{T}^{q-1}(E) \oplus \tilde{T}^{q-1}(E) \otimes T(M)^*$ . Пусть  $\tilde{S}^q(E)$  —  $q$ -тое неголономное продолжение  $E$  в смысле Эресманна. Неголономная псевдосвязность порядка  $q$  на  $E$  определяется как изоморфизм  $NH^q : \tilde{S}^q(E) \rightarrow \tilde{T}^q(E)$  векторных расслоенных пространств. Аналогично определяются полуголономные псевдосвязности порядка  $q$  на  $E$ . В частности, вводится понятие последовательности неголономных и полуголономных связностей на  $E$  и обсуждается возможность приведения неголономных последовательностей (псевдо)связностей к полуголономным.

ROBERT PLEMMONS, Knoxville (Tennessee, U.S.A.): *Maximal ideals in the direct product of two semigroups.* (Максимальные идеалы в прямых произведениях двух полугрупп.) Чех. мат. ж. 17 (92), (1967), 257—260. (Оригинальная статья.)

Целью статьи является найти форму произвольного максимального идеала в прямом произведении двух полугрупп.

IGOR VAJDA, Praha: *Rate of convergence of the information in a sample concerning a parameter.* (Скорость сходимости информации в выборке относительно параметра.) Чех. мат. ж. 17 (92), (1967), 225—231. (Оригинальная статья.)

Автор рассматривает среднюю информацию содержащуюся в выборке размера  $n$ ,  $n = 1, 2, \dots, \infty$ , относительно параметра принимающего значения из конечного пространства параметров. Показывается, что эта информация всегда не больше энтропии пространства параметров. Найдены условия при которых средняя информация соответствующая значению  $n = \infty$  равна энтропии и ее значения для  $n = 1, 2, \dots$  сходятся к значению энтропии при  $n \rightarrow \infty$ .

VÁCLAV KOUTNÍK, Praha: *On sequentially regular convergence spaces.* (О секвенциально регулярных пространствах сходимости.) Чех. мат. ж. 17 (92), (1967), 232—247. (Оригинальная статья.)

В предлагаемой статье изучается соотношение между секвенциально регулярными пространствами сходимости и вполне регулярными топологическими пространствами. Секвенциальная оболочка секвенциально регулярного пространства сходимости характеризуется как секвенциально замкнутое подмножество бикompактного расширения некоторого вполне регулярного пространства.

IGOR KLUVÁNEK, MARTA KOVÁŘÍKOVÁ, Košice: *Product of spectral measures.* (Произведение спектральных мер.) Чех. мат. ж. 17 (92), (1967), 248—256. (Оригинальная статья.)

В работе даны условия, при которых к коммутативным спектральным мерам  $E$  и  $F$  определенным на борелевских множествах пространств  $R$  и  $S$  существует такая спектральная мера  $G$  на борелевских множествах пространства  $R \times S$ , что выполнено  $G(\varrho \times \sigma) = E(\varrho)F(\sigma)$  для произвольных борелевских множеств  $\varrho \subset R$ ,  $\sigma \subset S$ .

IGOR KLUVÁNEK, Košice: *Characterization of Fourier-Stieltjes transforms of vector and operator valued measures.* (Характеризация преобразований Фурье-Стилтьеса векторных и операторных мер.) Чех. мат. ж. 17 (92), (1967) 261—277 (Оригинальная статья.)

Пусть  $S$  — локально компактная абелева группа,  $X$  — пространство Банаха,  $\varphi: S \rightarrow X$  — функция и  $U: S \rightarrow L(X)$  — представление группы в  $X$ . Даются условия (необходимые и достаточные) для существования меры с значениями в  $X$  или спектральной меры с значениями в  $L(X)$  определенной на системе борелевских множеств в дуальной группе группы  $S$  и такой, чтобы  $\varphi$  или  $U$  являлось ее преобразованием Фурье-Стилтьеса.

KAREL ČULÍK, Praha: *On some transformations in context-free grammars and languages.* (О некоторых трансформациях контекстно-свободных языков.) Чех. мат. ж. 17 (92), (1967), 278—311. (Оригинальная статья.)

В статье вводится и изучается один класс корректно математически определенных отображений, удовлетворяющих по всей вероятности всем лингвистическим требованиям, налагаемым на сингулярные грамматические преобразования. Областью определения и значений такого отображения является множество фразовых показателей, т.е. специальных двойных графов над данными грамматиками типа 2. В основе отображения лежит гомоморфизм грамматик, т.е. отображение сопоставляющее правилам первой грамматики некоторым специальным образом правила второй грамматики. Также рассматриваются вопросы обобщения трансформаций в зависимости от разбиения фразовых показателей.

ROBERT PLEMMONS, Knoxville (Tennessee, U.S.A.): *Maximal ideals in the direct product of two semigroups*. Czech. Math. J. 17 (92), (1967), 257—260. (Original paper.)

The purpose of the paper is to give the form of an arbitrary maximal ideal in the direct product of two semigroups.

IGOR KLUVÁNEK, Košice: *Characterization of Fourier-Stieltjes transforms of vector and operator valued measures*. Czech. Math. J. 17 (92), (1967), 261—277. (Original paper.)

Given a locally compact Abelian group  $S$ , a Banach space  $X$  and a function  $\varphi : S \rightarrow X$  or a representation  $U : S \rightarrow L(X)$ , conditions (both necessary and sufficient) are investigated for the existence of an  $X$ -valued measure or an  $L(X)$ -valued spectral measure on the Borel system of the dual group of  $S$  such that  $\varphi$  or  $U$ , respectively, is its Fourier-Stieltjes transform.

KAREL ČULÍK, Praha: *On some transformations in context-free grammars and languages*. Czech. Math. J. 17 (92), (1967), 278—311. (Original paper.)

A class of well mathematically defined mappings which meet probably all the linguistic requirements for singular grammatical transformations is introduced and studied. The domains and ranges of these mappings are the phrase-markers, i.e. special labeled double graphs, over the considered context-free grammars. The underlying homomorphism of grammars is a mapping assigning the rules of the second grammar to the rules of the first one in a special way. Certain more general transformations depending on the decompositions of phrase-markers are considered also.