Czechoslovak Mathematical Journal

Summaries of articles published in this issue

Czechoslovak Mathematical Journal, Vol. 17 (1967), No. 1, (1c)–(1f)

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/100754

SUMMARIES OF ARTICLES PUBLISHED IN THIS ISSUE

(Publication of these summaries is permitted)

Д. Ф. Харазов, Ленинград: *Оценки собственных значений некоторых операторов, квадратично зависящих от параметра.* (Les estimations des valeurs propres pour les opérateurs dépendant quadratiquement du paramètre.) Czech. Math. J. *17* (*92*), (1967), 1—11. (Mémoire scientifique original.)

Les estimations des valeurs propres pour l'équation $x - \lambda A_1 x - \lambda^2 A_2 x = 0$ sont données à l'aide du spectre de l'opérateur A_2.

LADISLAV PROCHÁZKA, Praha: *Расширения абелевых групп при помощи групп периодических.* (Erweiterungen abelscher Gruppen durch periodische Gruppen.) Czech. Math. J. *17* (*92*), (1967), 12—27. (Originalartikel.)

Eine torsionsfreie Gruppe A heißt K-Gruppe, falls für irgendeine periodische Gruppe P jede Erweiterung G spaltbarer Gruppe $H = A \dotplus P$ durch eine ordnungsbeschränkte Gruppe wieder eine spaltbare Gruppe ist. In der Arbeit werden vor allem einige Eigenschaften von K-Gruppen beschreiben.

LADISLAV PROCHÁZKA, Praha: *Заметка о прямых суммах групп типа $\mathscr{P}^+$.* (Bemerkung über direkte Summen von Gruppen vom Type $\mathscr{P}^+$.) Czech. Math. J. *17* (*92*), (1967), 28—35. (Originalartikel.)

Es sei H eine Untergruppe einer abelschen Gruppe G, für die die Faktorgruppe G/H ordnungsbeschränkt ist. In der Arbeit studiert man die Struktur der Gruppe G (bezw. H), falls die Gruppe H (bezw. G) spaltbar ist und die Faktorgruppe H/H_t (bezw. G/G_t) als eine direkte Summe von additiven Gruppen p-adischer Zahlen $\mathscr{P}_p^+$ (für verschiedene Primzahlen p) darstellbar ist. Das Symbol G_t (bezw. H_t) bezeichnet dabei die maximale periodische Untergruppe von Gruppe G (bezw. H).

LEO BOČEK, Praha: *Globaldifferentialgeometrie der Untermannigfaltigkeiten in E_n und S_n.* Czech. Math. J. *17* (*92*), (1967), 36—44. (Originalartikel.)

In der Arbeit werden für differenzierbare Abbildungen von Mannigfaltigkeiten in Riemannsche Mannigfaltigkeiten die sog. metrischen Tensoren definiert und es wird ihre geometrische Bedeutung gezeigt. Im Falle des euklidischen Raumes oder einer Sphäre wird bewiesen, dass die Abbildung durch diese Tensoren globaleindeutig bis auf Isometrie bestimmt ist.

JIŘÍ MATYSKA, Praha: *Approximate differential and Federer normal.* Czech. Math. J. *17* (*92*), (1967), 97—107. (Original paper.)

In this paper the author shows, that the existence of the approximate differential of a function f at the point $b \in E_m$ is equivalent to the existence of the Federer normal of the set of those points which are lying below the graf of the function f at the point $[b, f(b)]$.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

JAN KUČERA, Praha: *Solution in large of control problem* $\dot{x} = (A(1 - u) + Bu)\,x$. (Решение в целом уравнения управления $\dot{x} = (A(1 - u) + Bu)\,x$.) Чех. мат. ж. *16* (*91*), (1966), 600—623. (Оригинальная статья.)

В работе исследуется многообразия всех точек, лежащих на решениях уравнения $\dot{x} = (A(1 - u) + Bu)\,x$, $x(0) = \omega$. Данно явное выражение для этого многообразия. Исследования обоснованны на понятии распределения введеного в книге К. Шевалие: Теория групп Ли, I.

Д. Ф. Харазов, Ленинград: *Оценки собственных значений некоторых операторов, квадратично зависящих от параметра.* Чех. мат. ж. *17* (*92*), (1967), 1—11. (Оригинальная статья.)

Целью работы является установление оценок собственных значений уравнения $x - \lambda A_1 x - \lambda^2 A_2 x = 0$ при помощи собственных значений оператора A_2.

LADISLAV PROCHÁZKA, Praha: *Расширения абелевых групп при помощи групп периодических.* Чех. мат. ж. *17* (*92*), (1967), 12—27. (Оригинальная статья.)

Группа без кручения A называется K-группой, если для каждой периодической группы P является каждое расширение G расщепляемой группы $H = A \dotplus P$ при помощи группы с ограниченными порядками элементов опять расщепляемой группой. В статье описываются прежде всего некоторые свойства K-групп.

LADISLAV PROCHÁZKA, Praha: *Заметка о прямых суммах групп типа* $\mathscr{P}^+$. Чех. мат. ж. *17* (*92*), (1967), 28—35. (Оригинальная статья.)

Пусть H-такая подгруппа абелевой группы G, что порядки элементов группы G/H ограничены в совокупности. В работе изучается структура группы G (соотв. H), если группа H (соотв. G) расщепляема и фактор-группа H/H_t (соотв. G/G_t) является прямой суммой групп изоморфных аддитивной группе целых p-адических чисел $\mathscr{P}_p^+$ (для различных простых чисел p). Притом G_t (соотв. H_t) представляет периодическую часть группы G (соотв. H).

ALOIS ŠVEC, Praha: *A generalization of Ehresmann's jets.* (Обобщения инфинитезимальных ростков Эресмана.) Чех. мат. ж. *17* (*92*), (1967), 79—90. (Оригинальная статья.)

Для соответствия $f : M \to N$; M, N-многообразия в A_n; дается определение специальных деформаций, которые „между“ деформациями k-го и $(k + 1)$-ого порядка. Решаются некоторые проблемы существования для этих соответствий $f : V^2 \to W^2$; V^2, W^2 поверхности в A^3; и $f : A^3 \to A^3$.

Leo Boček, Praha: *Globaldifferentialgeometrie der Untermannigfaltigkeiten in E_n und S_n*. (Геометрия в целом дифференцируемых подмногообразий E_n и S_n.) Чех. мат. ж. *17* (*92*), (1967), 36—44. (Оригинальная статья.)

В работе определены метрические тензоры дифференцируемых отображений многообразия в риманого многоонразие и показано геометрическое значение этих тензоров. В случае евклидова пространства или шаровой поверхности показано, что этими тензорами отображение в это пространство определено глобально и однозначно до перемещения.

Ladislav Skula, Brno: *Systeme von stetigen Abbildungen*. (Сыстемы непрерывных отображений.) Чех. мат. ж. *17* (*92*), (1967), 45—52. (Оригинальная статья.)

В этой статье приведены необходимые и достаточные условия, при которых $\mathscr{S}_1^2 \subset \mathscr{S}_2^2$, где $\mathscr{S}_i^2 = \{f \mid f \in \mathscr{S}_i,\ \mathrm{card}\, f^1(G) = 2\}$ и $\mathscr{S}_i$ обозначает систему всех непрерывных отображений топологического пространства (G, u_i) в топологическое пространство (H, v_i) $(i = 1, 2)$.

При некоторых предположениях для топологий u_i, v_i, указаны в этой работе тоже необходимые и достаточные условия, при которых $\mathscr{S}_1 \subset \mathscr{S}_2$.

Karel Košťál, Praha: *Differential equations of stochastic processes which have derivative in quadratic mean*. (Дифференциальные уравнения для стохастических процессов, обладающих производной в среднем квадратическом.) Чех. мат. ж. *17* (*92*), (1967), 53—76. (Оригинальная статья.)

В работе выводятся дифференциальные уравнения в частных производных для стохастических процессов, обладающих производными до порядка r в среднем квадратическом.

Alois Švec, Praha: *On the second covariant derivative of a vector field*. (Об второй ковариантной производной векторного поля.) Чех. мат. ж. *17* (*92*), (1967), 77—78. (Оригинальная статья.)

Дается геометрическое значение оператора $\nabla_x \nabla_y K$, где K-данное векторное поле.

Jan Kučera, Praha: *Solution in large of control problem $\dot{x} = (\mathrm{A}u + \mathrm{B}v)\,x$*. (Решение в целом уравнения управления $\dot{x} = (\mathrm{A}u + \mathrm{B}v)x$.) *17* (*92*), (1967), 91—96. (Оригинальная статья.)

Пусть $\mathfrak{A}$ наименшее линейное пространство матриц $n \times n$, для которого $\mathrm{A}, \mathrm{B} \in \mathfrak{A}$, $\mathrm{P} \in \mathfrak{A} \Rightarrow \mathrm{PA} - \mathrm{AP} \in \mathfrak{A}$ и $\mathrm{PB} - \mathrm{BP} \in \mathfrak{A}$. Обозначим $W(x) = \mathscr{E}(\mathrm{P}x, \mathrm{P} \in \mathfrak{A})$, где $x \in E_n$. Потом многообразия, одно из которых состоит из всех точек лежащих на решении уравнения $\dot{x} \in W(x)$, $x(0) = \omega$ в смысле теории контигентов и второе состоит из всех точек лежащих на решении уравнения $\dot{x} = (\mathrm{A}u + \mathrm{B}v)\,x$, $x(0) = \omega$, где u, v по частьях постоянные функции, набывающие только значения -1 и 1, совпадают.

Jiří Matyska, Praha: *Approximate differential and Federer normal*. (Аппроксимативный дифференциал и нормаль Федерера.) Чех. мат. ж. *17* (*92*), 1967), 97—107. (Оригинальная статья.)

В статье показано, что функция f имеет в точке b аппроксимативный дифференциал тогда и только тогда, когда множество точек, которые находятся ниже графика функции f имеет в точке $[b, f(b)]$ нормаль Федерера.

LADISLAV SKULA, Brno: *Systeme von stetigen Abbildungen.* Czech. Math. J. *17* (*92*), (1967), 45—52. (Originalartikel.)

In dieser Arbeit sind notwendige und hinreichende Bedingungen angegeben, unter welchen $\mathscr{S}_1^2 \subset \mathscr{S}_2^2$ gilt, wo $\mathscr{S}_i^2 = \{f \mid f \in \mathscr{S}_i,\ \operatorname{card} f^1(G) = 2\}$ und $\mathscr{S}_i$ das System aller stetigen Abbildungen eines topologischen Raumes (G, u_i) in einem topologischen Raum (H, v_i) bezeichnet $(i = 1, 2)$.

Nach bestimmten Voraussetzungen für die Topologien u_i, v_i sind auch notwendige und hinreichende Bedingungen angegeben, unter welchen $\mathscr{S}_1 \subset \mathscr{S}_2$ gilt.

KAREL KOŠŤÁL, Praha: *Differential equations of stochastic processes which have derivative in quadratic mean.* Czech. Math. J. *17* (*92*), (1967), 53—76. (Original paper.)

In this paper there are deduced partial differential equations of stochastic processes, which have derivative of order r in quadratic mean.

ALOIS ŠVEC, Praha: *On the second covariant derivative of a vector field.* Czech. Math. J. *17* (*92*), (1967), 77—78. (Original paper.)

The geometrical signification of the operator $\nabla_x \nabla_y K$, K being a given vector field, is given.

ALOIS ŠVEC, Praha: *A generalization of Ehresmann's jets.* Czech. Math. J. *17* (*92*), (1967), 79—90. (Original paper.)

For the correspondences $f: M \to N$, M and N being submanifolds in A^n, there is given a definition of special correspondences which are "between" the deformations of order k and $k + 1$. Some existence problems for the correspondences $f: V^2 \to W^2$, V^2 and W^2 being surfaces in A^3, and $f: A^3 \to A^3$ are given.

JAN KUČERA, Praha: *Solution in large of control problem* $\dot{x} = (\mathrm{A}u + \mathrm{B}v)\, x$. Czech. Math. J. *17* (*92*), (1967), 91—96. (Original paper.)

Let $\mathfrak{A}$ be the smallest linear space of n-by-n matrices such that $\mathrm{A}, \mathrm{B} \in \mathfrak{A}$, $\mathrm{P} \in \mathfrak{A} \Rightarrow \mathrm{PA} - \mathrm{AP} \in \mathfrak{A}$ and $\mathrm{PB} - \mathrm{BP} \in \mathfrak{A}$. And let us denote $\mathfrak{B}(x) = \mathscr{E}(\mathrm{P}x;\ \mathrm{P} \in \mathfrak{A})$, where $x \in E_n$. Then the two manifolds composed of all points lying on solutions of the equation $\dot{x} \in \mathfrak{B}(x)$, $x(0) = \omega$, taken in the sense of the theory of contingences, resp. on solutions of the equation $\dot{x} = (\mathrm{A}u + \mathrm{B}v)\, x$, $x(0) = \omega$, where u, v are piecewise constant functions with the only values $-1, 1$, are equal.

ZBYNĚK ŠIDÁK, Praha: *Eigenvalues of operators in L_p-spaces in Markov chains with a general state space.* Czech. Math. J. *17* (*92*), (1967), 148—157. (Original paper.)

The paper deals with an irreducible sub-stochastic transition function $p = p(x, A)$ in a general space X of states x, for which there exists a sub-invariant measure μ. Define the operators T_α $(1 \leqq \alpha \leqq \infty)$ in the spaces $L_\alpha(\mu)$ by the relation $T_\alpha f = \int_X f(y)\, p(., \mathrm{d}y)$. Under some (very general) assumptions the eigenvalues of T_α $(1 \leqq \alpha \leqq \infty)$ on the unit circle are found for all different types of functions p.