Aplikace matematiky

# Summaries of Papers Appearing in this Issue

*Aplikace matematiky*, Vol. 21 (1976), No. 6, (395c)–(395f)

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/103662

## SUMMARIES OF PAPERS APPEARING IN THIS ISSUE

(These summaries may be reproduced)

V. GH. VODĂ, Bucharest: *Inferential procedures on a generalized Rayleigh variate (I)*. Apl. mat. 21 (1976), 395—412. (Original paper.)

In this work a univariate random variable is considered which includes some important particular cases as Rayleigh, Maxwell, and some others. This part is devoted only to various estimation problems.

V. GH. VODĂ, Bucharest: *Inferential procedures on a generalized Rayleigh variate (II)*. Appl. mat. 21 (1976), 413—419. (Original paper.)

In this part, minimum-length confidence intervals for the expected value of a generalized Rayleigh variable are constructed. Then some problems concerning estimation in a mixture of two generalized Rayleigh variables are investigated.

JAN VINAŘ, Košice: *A remark on Jordan elimination*. Apl. mat. 21 (1976), 420—423. (Original paper.)

A simplified version of the Jordan elimination algorithm and modified Jordan elimination algorithm, suitable for hand as well as machine computation, is proposed.

J. L. ARORA, Pilani: *System of linear equations*. Apl. mat. 21 (1976), 424—430. (Original paper.)

The paper describes a method of solving the system of linear algebraic equations with a real rectangular matrix. The method is based on the use of the Gram-Schmidt orthogonalization. The solution is found in the form $x = x_p + y$, $x_p$ being a particular solution of the system while $y$ belongs to the space of solutions of the corresponding homogeneous system.

JINDŘICH NEČAS, MILOŠ ŠTÍPL, Praha: *A paradox in the theory of linear elasticity*. Apl. mat. 21 (1976), 431—433. (Original paper.)

Let us have the system of partial differential equations of the linear elasticity. We show that the solution of this system with a bounded boundary condition is not generally bounded (i.e., the displacement vector is not bounded). This example is a modification of that given by E. De Giorgi [1].

# ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

V. GH. VODĂ, Bucharest: *Inferential procedures on a generalized Rayleigh variate (I)*. Apl. mat. 21 (1976), 395—412. Статистические выводы для обобщенной рейлеевской величины (I). (Оригинальная статья.)

В работе изучается одна одномерная случайная величина, важными частными случаями которой являются случайные величины Рейлея, Максвелла и некоторые другие. Эта часть работы посвящена различным проблемам оценок.

V. GH. VODĂ, Bucharest: *Inferential procedures on a generalized Rayleigh variate (II)*. Apl. mat. 21 (1976), 413—419. Статистические выводы для обобщенной рейлеевской величины (II). (Оригинальная статья.)

В этой части работы строятся доверительные интервалы минимальной длины для среднего обобщенной рейлеевской величины. Дальше изучаются некоторые проблемы связанные с оцениванием в смеси двух обобщенных рейлеевских величин.

JAN VINAŘ, Košice: *A remark on Jordan elimination*. Apl. mat. 21 (1976), 420—423. Заметка к жордановой элиминации. (Оригинальная статья.)

В статье приводится упрощенный вариант алгоритма жордановой и модифицированной жордановой элиминации, который можно использовать как для ручных, так и для машинных вычислений.

J. L. ARORA, Pilani: *System of linear equations*. Apl. mat. 21 (1976), 424—430. Система линейных уравнений. (Оригинальная статья.)

Статья описывает метод решения системы линейных алгебраических уравнений с действительной прямоугольной матрицей. Метод основан на двойном применении ортогонализации Грама-Шмидта. Решение данной системы ищется в форме $x = x_p + y$, где $x_p$ — частное решение а $y$ принадлежит пространству решений соответствующей однородной системы.

JINDŘICH NEČAS, MILOŠ ŠTÍPL, Praha: *A paradox in the theory of linear elasticity*. Apl. mat. 21 (1976), 431—433. Парадокс в теории линейной упругости. (Оригинальная статья.)

Приводится пример, показывающий, что решение системы дифференциальных уравнений (в частных производных) теории линейной упругости с ограниченным краевым условием не является, вообще говоря, ограниченным (т.е. не ограниченны компоненты вектора трансляции). Этот пример является модификацией примера из статьи Е. Де Джорджи [1].

JOSEF MATUŠŮ, JOSEF NOVÁK, Praha: *Die Idee der Lienhardschen Interpolationsmethode bei der Lösung eines Interpolationsproblems.* Apl. mat. 21 (1976), 434—443. (Originalartikel.)

Die Arbeit befasst sich mit einem Interpolationsproblem, in welchem mit Stützpunkten und Stütztangenten gearbeitet wird. Ein ähnliches Problem wurde in der Arbeit [1] gelöst. Das soeben behandelte Problem unterscheidet sich von dem früheren in dem Sinne, dass jetzt die Gleichheit der $q$-ten Ableitungen ($q = 2, 3, \ldots, Q$) in den gemeinsamen Stützpunkten zweier benachbarten Interpolationsbogen gefordert wird. Es sind Beispiele der Computerzeichnung solcher Interpolationskurven angeführt.

JAN HURT, Praha: *Asymptotic expansions of functions of statistics.* Apl. mat. 21 (1976), 444—456. (Original paper.)

Let $\{T_n\}$ be a sequence of statistics such that $E|T_n - \theta|^{2(q+1)} = O(n^{-(q+1)})$. Let $g = g(t, n)$ be a real function defined on $R \times N$. In the paper it is shown that under some assumptions concerning $g$, the expectation $Eg(T_n, n)$ (the variance var $g(T_n, n)$) may be expressed in terms of the derivatives of $g$ and the moments $E(T_n - \theta)^j$, $j = 1, \ldots, q$ ($j = 1, \ldots, 2q$), the remainder term being $O(n^{-(q+1)/2})$ ($O(n^{-(q+2/2)})$). Similar results for vector $T_n'$s are also obtained. Applications in reliability theory are given.

JOSEF MATUŠŮ, Praha: *Eine Bemerkung zur Lösung von Differentialgleichungen mit Parametern bei Anwendung der Lie-Reihen.* Apl. mat. 21 (1976), 457—462. (Originalartikel.)

In der Arbeit wird das Differentialgleichungssystem 1. Ordnung

$$\frac{\mathrm{d}Z_i}{\mathrm{d}t} = \vartheta_i(\boldsymbol{Z}; t; \boldsymbol{\mu}) \quad (i = 1, \ldots, n)$$

betrachtet; durch das Symbol $\boldsymbol{\mu}$ sind $s - 1$ ($s \geqq 2$ ganzzahlig) komplexe Parameter $\mu_1, \ldots, \mu_{s-1}$ ausgedrückt. Es wird die Lösung des Systems gesucht, die für $\boldsymbol{\mu} = 0$ den Anfangsbedingungen

$$(Z_i)_{t=0} = z_i \quad (i = 1, \ldots, n)$$

genügt. Unter Voraussetzung, das die Funktionen $\vartheta_i(\boldsymbol{Z}; t; \boldsymbol{\mu})$ ($i = 1, \ldots, n$) in der Umgebung der Stelle $\{z_1, \ldots, z_n; 0; 0, \ldots, 0\}$ holomorph sind, wird gezeigt, dass die gesuchte Lösung in Form einer $s$-dimensionalen Lie-Reihe ausgedrückt werden kann.

JOSEF MATUŠŮ, JOSEF NOVÁK, Praha: *Die Idee der Lienhardschen Interpolationsmethode bei der Lösung eines Interpolationsproblems.* Apl. mat. 21 (1976), 434—443. Идея интерполяционного метода Лингарда при решении одной интерполяционной проблемы. (Оригинальная статья.)

В работе рассматривается одна из проблем интерполяции, касающаяся опорных точек и опорных касательных. Подобная проблема была решена в [1]. Проблема, рассматриваемая в этой работе, отличается тем, что требуется совпадение производных порядка $q$ ($q = 2, 3, \ldots, Q$) в общих опорных точках двух соседних интерполяционных дуг. Приводятся примеры вычисления таких интерполяционных кривых на вычислительных машинах.

JAN HURT, Praha: *Asymptotic expansions of functions of statistics.* Apl. mat. 21 (1976), 444—456. Асимптотические разложения функций статистик. (Оригинальная статья).

Пусть $\{T_n\}$ — последовательность случайных величин, для которой $E|T_n - \theta|^{2(q+1)} = O(n^{-(q+1)})$ и пусть $g = g(t, n)$ — функция на $R \times N$. В статье показывается, что при некоторых предположениях о $g$ математическое ожидание $Eg(T_n, n)$ (дисперсия $\operatorname{var} g\,(T_n, n)$) можно выразить с помощью производных функции $g$ и моментов $E(T_n - \theta)^j, j = 1, \ldots$ $\ldots, q (j = 1, \ldots, 2q)$, причем остаточный член равен $O(n^{-(q+1)/2})$. $(O(n^{-(q+2)/2}))$. Подобные результаты получены также для векторных статистик $T_n$. Кроме того автор приводит несколько приложений этих результатов в теории надежности.

JOSEF MATUŠŮ, Praha: *Eine Bemerkung zur Lösung von Differentialgleichungen mit Parametern bei Anwendung der Lie-Reihen.* Apl. mat. 21 (1975), 457—462. Замечание о решении дифференциальных уравнений с параметрами с использованием рядов Лия. (Оригинальная статья.)

В работе рассматривается система дифференциальных уравнений первого порядка

$$\frac{dZ_i}{dt} = \vartheta_i(\boldsymbol{Z}; t; \boldsymbol{\mu}) \quad (i = 2, \ldots, n),$$

где знаком $\boldsymbol{\mu}$ обозначено $s - 1$ ($s \geqq 2$ целых) комплексных параметров $\mu_1, \ldots, \mu_{s-1}$. Автор имеет решение этой системы, которое для $\boldsymbol{\mu} = 0$ удовлетворяет начальным условиям

$$(Z_i)_{t=0} = z_i \quad (i = 1, \ldots, n).$$

Показано, что при предположении голоморфности функций $\vartheta_i(\boldsymbol{Z}; t; \boldsymbol{\mu})$ ($i = 1, \ldots, n$) в окресности точки $\{z_1, \ldots, z_n; 0; 0, \ldots, 0\}$ это решение можно выразить в форме $s$-дименционального ряда Лия.