

# Aplikace matematiky

---

## Summaries of Papers Appearing in this Issue

*Aplikace matematiky*, Vol. 23 (1978), No. 6, (397c)–(397e)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/103767>

### 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 PAPERS APPEARING IN THIS ISSUE

(These summaries may be reproduced)

MANFRED MÜLLER, JOACHIM NAUMANN, Berlin: *On evolution inequalities of a modified Navier-Stokes type*, II. Apl. mat. 23 (1978), 397—407.

The present part of the paper continues the study of the abstract evolution inequality from the first part. Theorem 1 states the existence and uniqueness of a weak solution to the evolution inequality under consideration. The proof is based on the method of approximation of the weak solution by a sequence of strong solutions. Theorem 2 yields two regularity results for the strong solution.

JOSEF NEDOMA, BRNO: *The finite element solution of parabolic equations*. Apl. mat. 23 (1978), 403—438.

In contradistinction to former results, the error bounds introduced in this paper are given for fully discretized approximate solutions of parabolic equations and for arbitrary curved domains. Simplicial isoparametric elements in  $n$ -dimensional space are applied. Degrees of accuracy of quadrature formulas are determined so that numerical integration does not worsen the optimal order of convergence in  $L_2$ -norm of the method.

N. I. IOAKIMIDIS, P. S. THEOCARIS, Athens: *Numerical solution of Cauchy type singular integral equations by use of the Lobatto-Jacobi numerical integration rule*. Apl. mat. 23 (1978), 439—452.

The Lobatto-Jacobi numerical integration rule can be extended so as to apply to the numerical evaluation of Cauchy type principal value integrals and the numerical solution of singular integral equations with Cauchy type kernels by reduction to systems of linear equations. To this end, the integrals in such a singular integral equation are replaced by sums, as if they were regular integrals, after the singular integral equation is applied at appropriately selected points of the integration interval. An application of this method of numerical solution of singular integral equations is made in the case of a problem of the theory of plane elasticity.

LIBUŠE GRYGAROVÁ, Praha: *Über Punktberührung von konvexen Mengen*. Apl. mat. 23 (1978), 453—466.

In der Arbeit sind bestimmte notwendige und hinreichende Bedingungen für eine Punktberührung von zwei abgeschlossenen, konvexen Mengen abgeleitet, die mit gewissen Bedingungen für die Optimalität eines Punktes bei vorgegebenem konvexen Optimierungsproblem äquivalent sind. Die zwei angeführte Anwendungen der Punktberührung, weisen auf die Bedeutung dieses Begriffs für die konvexe Optimierung hin.

OTAKAR JAROCH, Praha: *Orthoexponential polynomials and the Legendre Polynomials*. Apl. mat. 23 (1978), 467—471.

Orthoexponential polynomials can be expressed in terms of the Legendre polynomials. The formulae proved in this paper are useful for the computation of the values of orthoexponential polynomials. It is also possible to re-state, for orthoexponential polynomials, some theorems from the theory of classical orthogonal polynomials.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ ОПУБЛИКОВАННЫХ  
В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

VÁCLAV MEDEK, Bratislava: *Über den Umriss der konvexen Flächen*. Apl. mat. 23 (1978), 378—380.

О контурах выпуклых поверхностей.

Описывается один метод конструкции контура выпуклой фигуры, пригодный для автоматической обработки.

NGUYỄN VĂN HỒ, Hanoi: *On the continuity of invariant statistics*. Apl. mat. 23 (1978), 381—388.

Непрерывность инвариантных статистик.

Доказываются общие теоремы об абсолютной непрерывности статистик, инвариантных относительно сдвигов и изменений масштаба, содержащие в качестве частных случаев родственные результаты Ходжеса-Лемана и Пуры-Сена. Рассматривается также отношение непрерывности совместного распределения случайного вектора и непрерывности маргинальных распределений.

MANFRED MÜLLER, JOACHIM NAUMANN, Berlin: *On evolution inequalities of a modified Navier-Stokes type*, II. Apl. mat. 23 (1978), 397—407.

Об эволюционных неравенствах модифицированного типа Навье-Стокса, II.

Продолжается изучение абстрактного эволюционного неравенства, начатое в части I. Теорема 1 касается существования и единственности слабого решения рассматриваемого неравенства. Её доказательство основывается на методе приближения слабого решения последовательностью сильных решений. Теорема 2 содержит два результата о регулярности сильного решения.

JOSEF NEDOMA, Brno: *The finite element solution of parabolic equations*. Apl. mat. 23 (1978), 408—438.

Решение параболических уравнений методом конечных элементов.

В отличие от прежних результатов найдены оценки ошибок для вполне дискретизированных приближенных решений параболических уравнений и для любых кривых областей. Используются симплицальные изопараметрические элементы в  $n$ -мерном пространстве. Найдены также условия на степень точности квадратурных формул для того, чтобы численное интегрирование не ухудшало данный методом оптимальный порядок сходимости в  $L_2$ -норме.

N. I. IOAKIMIDIS, P. S. THEOCARIS, Athens: *Numerical solution of Cauchy type singular integral equations by use of the Lobatto-Jacobi numerical integrations rule*. Apl. mat. 23 (1978), 439—452.

Численное решение сингулярных интегральных уравнений типа Коши с помощью метода Лобатто-Якоби численного интегрирования.

Метод Лобатто-Якоби численного интегрирования распространяется на случай вычисления сингулярных интегралов типа Коши и численного решения сингулярных интегральных уравнений с ядром типа Коши их приведением к системе линейных уравнений. Для этого интегралы в сингулярном интегральном уравнении заменяются суммами, при подходящем выборе точек в промежутке интегрирования, таким же образом как и в случае регулярных интегралов. Метод применяется к одной плоской задаче теории упругости.

LÍBUŠE GRYGAROVÁ, Praha: *Über Punktberührung von konvexen Mengen*. Apl. mat. 23 (1978), 453—466.

О точечном соприкосновении выпуклых множеств.

В статье выведены некоторые необходимые и достаточные условия для точечного соприкосновения двух замкнутых выпуклых множеств, эквивалентные некоторым условиям оптимальности точки в рассматриваемой задаче выпуклого программирования. Приведены также два приложения, указывающие на важность этого понятия для выпуклого программирования.

OTAČAR JAROŠN, Praha: *Orthoexponential polynomials and the Legendre Polynomials*. Apl. mat. 23 (1978), 467—471.

О связи ортоэкспоненциальных многочленов с многочленами Лежандра.

Ортоэкспоненциальные многочлены выражаются при помощи многочленов Лежандра и доказывается формула, полезная при вычислении значений ортоэкспоненциальных многочленов. Эти результаты позволяют перенести на ортоэкспоненциальные многочлены некоторые теоремы из теории классических ортогональных многочленов.