

# Aplikace matematiky

---

## Summaries of Papers Appearing in this Issue

*Aplikace matematiky*, Vol. 22 (1977), No. 2, (77c)--(77d)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/103679>

### Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1977

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ,  
ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

Herbert GAJEWSKI, Berlin: *On iterative solution of nonlinear heat-conduction and diffusion problems*. *Apl. mat.* 22 (1977), 77—91.

Об итерационном методе решения нелинейных уравнений теплопроводности и диффузии.

Статья посвящена численному решению нелинейного уравнения теплопроводности. Предлагается итерационный метод, в котором последовательные итерации получаются решением линейных уравнений теплопроводности. Доказывается сходимость этого метода при предположении, что входные данные рассматриваемой нелинейной задачи удовлетворяют некоторым очень естественным условиям. Изучается также вопрос сходимости метода Галеркина как в случае исходного уравнения так и в случае линейных уравнений в рассматриваемом итерационном методе.

TERESA REGIŃSKA, Warszawa: *Approximate methods for solving differential equations on infinite interval*. *Apl. mat.* 22 (1977), 92—109.

Приближенные методы решения дифференциальных уравнений на бесконечном интервале.

Автор предлагает два метода приближенного решения одной краевой задачи на бесконечном интервале. Первый метод основывается на приближении решений последовательностью решений некоторых краевых задач на конечных интервалах. Второй метод является модификацией коллокационного метода. Доказывается существование решений и сходимость предложенных методов.

LIBUŠE GRYGAROVÁ, Praha: *Lokale Berührungskegel einer Menge im euklidischen Raum  $E_n$* . *Apl. mat.* 22 (1977), 110—115. Локальные конусы прикосновения множества в  $E_n$ .

Статья начинается с нескольких дополнительных замечаний к понятию локального конуса прикосновения в произвольной точке множества в  $E_n$ , введенному в статье [1], и затем главное внимание уделяется свойствам этих конусов в случае (непустых) выпуклых множеств в  $E_n$ . Показывается, что локальный конус прикосновения в произвольной точке выпуклого множества совпадает с замыканием проективного конуса этого множества с вершиной в той же самой точке. На основании этого свойства доказывается, что локальный конус прикосновения в произвольной точке выпуклого замкнутого множества содержит это множество, что как раз характеристично для замкнутых выпуклых множеств.

IVO MAREK, JAN ZÍTKO, Praha: *Ljusternik acceleration and the extrapolated S.O.R. method*. *Apl. mat.* 22 (1977), 116—133. Ускорение по Люстернику и экстраполяция метода последовательной верхней релаксации.

Приводится общая полуитеративная техника для ускорения сходимости стационарных итерационных методов. Применяя эту технику к методу последовательной верхней релаксации (S.O.R.) со специальным не оптимальным релаксационным параметром, мы получим процесс, скорость сходимости которого больше чем скорость оптимального S.O.R.

## SUMMARIES OF PAPERS APPEARING IN THIS ISSUE

(These summaries may be reproduced)

Herbert GAJEWSKI, Berlin: *On iterative solution of nonlinear heat-conduction and diffusion problems*. Apl. mat. 22 (1977), 77—91.

The present paper deals with the numerical solution of the nonlinear heat equation. An iterative method is suggested in which the iterations are obtained by solving linear heat equation. The convergence of the method is proved under very natural conditions on given input data of the original problem. Further, questions of convergence of the Galerkin method applied to the original equation as well as to the linear equations in the above mentioned iterative method are studied.

TERESA REGIŃSKA, Warszawa: *Approximate methods for solving differential equations on infinite interval*. Apl. mat. 22 (1977), 92—109.

Two approximate methods of solving a linear boundary value problem on an infinite interval are presented. The first one consists in approximating the solution by a sequence of solutions of boundary value problems on finite intervals. The second method is a modified collocation method. The existence of a solution and the convergence of the methods presented is proved.

LIBUŠE GRYGAROVÁ, Praha: *Lokale Berührungskegel einer Menge im eukleidischen Raum  $E_n$* . Apl. mat. 22 (1977), 110—115.

In diesem Beitrag geht es am Anfang um einige ergänzende Bemerkungen zu dem Begriff des lokalen Berührungskegels in einem beliebigen Punkt einer Menge in  $E_n$ , der in der Arbeit [1] eingeführt wurde. Die Hauptbetrachtungen betreffen dann die Eigenschaften dieser Berührungskegel im Falle (nichtleerer) konvexer Mengen in  $E_n$ . Es wird gezeigt, dass der lokale Berührungskegel in einem beliebigen Punkt einer konvexen Menge mit der Abschliessung des Projektionskegels derselben Menge mit dem Scheitel in demselben Punkt ist. Aufgrund dieser Eigenschaft wird weiter bewiesen, dass der lokale Berührungskegel in jedem Punkt einer abgeschlossenen konvexen Menge diese Menge enthält, was eben für eine abgeschlossene konvexe Menge charakteristisch ist.

IVO MAREK, JAN ZÍTKO, Praha: *Ljusternik acceleration and the extrapolated S.O.R. method*. Apl. mat. 22 (1977), 116—133.

A general semi-iterative acceleration technique is described for improving the convergence of stationary iterative methods. By applying this technique to the successive over relaxation (S.O.R.) iterations with a particular non-optimal relaxation factor an acceleration of the rate of convergence is obtained which is superior to the optimal S.O.R.