Summaries of Papers Appearing in this Issue

Aplikace matematiky, Vol. 29 (1984), No. 6, (397c)--(397f)

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/104113

SUMMARIES OF PAPERS APPEARING IN THIS ISSUE

(The summaries may be reproduced)

JAROSLAV HUSTÝ, Praha: *Subset selection of the largest location parameter based on L-estimates*. Apl. mat. 29 (1984), 397–410.

The problem of selecting a subset of populations containing the population with the largest location parameter is considered. As a generalization of selection rules based on sample means and on sample medians, a rule based on L-estimates of location is proposed. This rule is strongly monotone and minimax, the risk being the expected subset size, provided the underlying density has monotone likelihood ratio. The problem of fulfilling the P^*-condition is solved explicitly only asymptotically, under the asymptotic normality of the L-estimates used. However, after replacing their asymptotic variance by its estimate, the solution becomes distribution free.

ANTON HUŤA, VLADIMÍR PENJAK, Bratislava: *A contribution to the Runge-Kutta formulas of the 7th order with rational coefficients for the system of differential equations of the 1st order*. Apl. mat. 29 (1984), 411–422.

The purpose of this article is to find the 7th order formulas with rational parameters. The formulas are of the 11th stage. If we compare the coefficients of the development

$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{h^i}{i!} \frac{\mathrm{d}^{i-1}}{\mathrm{d}x^{i-1}} \boldsymbol{f}[x, \boldsymbol{y}(x)]$$

up to h^7 with the development given by successive insertion into the formula

$$h \,.\, \boldsymbol{f}_i(\boldsymbol{k}_0, \boldsymbol{k}_1, \ldots, \boldsymbol{k}_{i-1}) = \boldsymbol{k}_i \quad \text{for} \quad i = 1, 2, \ldots, 10 \quad \text{and} \quad \boldsymbol{k} = \sum_{i=0}^{10} p_i, \boldsymbol{k}_i$$

we obtain a system of 59 condition equations with 65 unknowns (except the 1st one, all equations are nonlinear). As the solution of this system we get the parameters of the 7th order Runge-Kutta formulas as rational numbers.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

JAROSLAV HUSTÝ, Praha: *Subset selection of the largest location parameter based on L-estimates.* Apl. mat. 29 (1984), 397—410.

О выборе подмножества с найбольшим значением параметра сдвига, основанном на L-оценках.

Рассматривается проблема выбора подмножества совокупностей, содержащего совокупность с наибольшим значением параметра сдвига. В качестве обобщения правил выбора, основанных на выборочном среднем и на выборочной медиане, предлагается правило, основанное на L-оценке сдвига. Это правило сильно монотонно и минимаксно, если в качестве функции риска взять средний объем подмножества и если основная плотность имеет монотонное отношение правдоподобий. Проблема выполнения P^*-условия решается явно только асимптотически, если использованые L-оценки асимптотически нормальны. Однако, если заменить их асимптотическую дисперсию оценкой, решение уже не будет зависеть от распределения.

ANTON HUŤA, VLADIMÍR PENJAK, Bratislava: *A contribution to the Runge-Kutta formulas of the 7th order with rational coefficients for the system of differential equations of the 1st order.* Apl. mat. 29 (1984), 411—422.

О формулах седьмого порядка метода Рунге-Кутта с рациональными коеффициентами для систем дифференциальных уравнений первого порядка.

Цель статьи состоит в отыскании формул Рунге-Кутта 7-го порядка с рациональными коэффициентами. Степень формул равна 11. Сравнение коэффициентов при $h^0, \ldots, h^7$ в разложении

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{h^i}{i!} \frac{\mathrm{d}^{i-1}}{\mathrm{d}x^{i-1}} \boldsymbol{f}[x, \boldsymbol{y}(x)]$$

с соответствующими коэффициентами в разложении, которое получается в результате последовательных подстановок в формулу $h \,.\, \boldsymbol{f}_i(\boldsymbol{k}_0, \boldsymbol{k}_1, \ldots \ldots, \boldsymbol{k}_{i-1}) = \boldsymbol{k}_i$ для $i = 1, 2, \ldots, 10$ и $\boldsymbol{k} = \sum_{i=0}^{10} p_i \boldsymbol{k}_i$, приводит к системе 59 условных уравнений с 65 неизвестными. (За исключением первого все уравнения нелинейны.) Решение этой системы дает значения параметров формул Рунге-Кутта 7-порядка в рациональной форме.

MILOSLAV FEISTAUER, Praha: *On irrotational flows through cascades of profiles in a layer of variable thickness.* Apl. mat. 29 (1984), 423—458.

The paper is devoted to the study of solvability of boundary value problems for the stream function, describing non-viscous, irrotational, subsonic flows through cascades of profiles in a layer of variable thickness. From the definition of a classical solution the variational formulation is derived and the concept of a weak solution is introduced. The proof of the existence and uniqueness of the weak solution is based on the monotone operator theory.

DRAHOSLAVA JANOVSKÁ, IVO MAREK, Praha: *Once more about the monotonicity of the Temple quotients.* Apl. mat. 29 (1984), 459—468.

A new proof of the monotonicity of the Temple quotients for the computation of the dominant eigenvalue of a bounded linear normal operator in a Hilbert space is given. Another goal of the paper is a precise analysis of the length of the interval for admissible shifts for the Temple quotients.

Miloslav Feistauer, Praha: *On irrotational flows through cascades of profiles in a layer of variable thickness.* Apl. mat. 29 (1984), 423—458.

Безвихревые течения решетками профилей в слое переменной толщины.

Статья посвящена изучению разрешимости краевых задач для функции тока, описывающих невязкие, безвихревые, дозвуковые течения решетками профилей в слое переменной толщины. Исходя из определения классического решения, автор выводит вариационную формулировку и приходит к понятию слабого решения. Доказательство существования и единственности слабого решения освовано на теории монотонных операторов.

Drahoslava Janovská, Ivo Marek, Praha: *Once more about the monotonicity of the Temple quotients.* Apl. mat. 29 (1984), 459—468.

Еще раз о монотонности частных Темпла.

Дается новое доказательство монотонности частных Темпла для вычисления доминирующего собственного значения ограниченного линейного оператора. Изложение ограничивается случаем нормального оператора в пространстве Гильберта. Приводится также точный анализ длины интервала для допустимых сдвигов частных Темпла.