

When the search for solutions can be terminated

S.A. Abramov (Dorodnicyn Computing Centre,
Federal Research Center “Computer Science and Control”
of RAS, Moscow)

E-mail address: sergeyabramov@mail.ru

As a rule, search algorithms for those solutions of differential equations and systems that belong to a fixed class of functions are designed so that nonexistence of solutions of the desired type is detected only in the last stages of the algorithm. In some cases, performing additional tests on the intermediate results makes it possible to stop the algorithm as soon as these tests imply that no solutions of the desired type exist. We will consider these questions in connection with the search for rational solutions of linear homogeneous differential systems with polynomial coefficients. (Some approaches are already known for the case of scalar equations.)

Когда поиск решений может быть прекращен

С.А. Абрамов (ВЦ РАН, Москва)
E-mail address: sergeyabramov@mail.ru

Как правило, алгоритмы поиска таких решений дифференциальных уравнений и систем, которые принадлежат некоторому фиксированному классу функций, устроены так, что отсутствие таких решений обнаруживается лишь на последних шагах алгоритма. В некоторых случаях проверка некоторых соотношений для промежуточных результатов позволяет прекратить все вычисления, коль скоро отрицательный результат проверки означает отсутствие решений желаемого вида. Эти вопросы будут рассмотрены в контексте поиска рациональных решений линейных однородных систем с полиномиальными коэффициентами. (Известны некоторые подходы для случая скалярных уравнений.)