

Демонстрация одной ошибки Maple*

В. З. Цалюк[†]

Работа выполнена при поддержке РФФИ, грант №07-01-96060.

Аннотация

К обоснованию необходимости разработки проекта \mathbf{L}_2 . Приведен пример, указывающий на ошибку, которую допускает Maple при работе с `piecewise`-выражениями.

Несмотря на заверения разработчиков Maple о том, что `piecewise`-выражения успешно интегрируются, это не так, когда речь идет об интегралах с переменными пределами интегрирования.

Рассмотрим линейный интегральный оператор

$$(\mathbf{K}x)(t) = \int_0^1 K(t, s)x(s) ds$$

с непрерывным ядром

$$K(t, s) = \begin{cases} 1 - t - s, & |t - s| \leq 1/4, \\ 5/4 - 2s, & s > t + 1/4, \\ 5/4 - 2t, & s < t - 1/4. \end{cases}$$

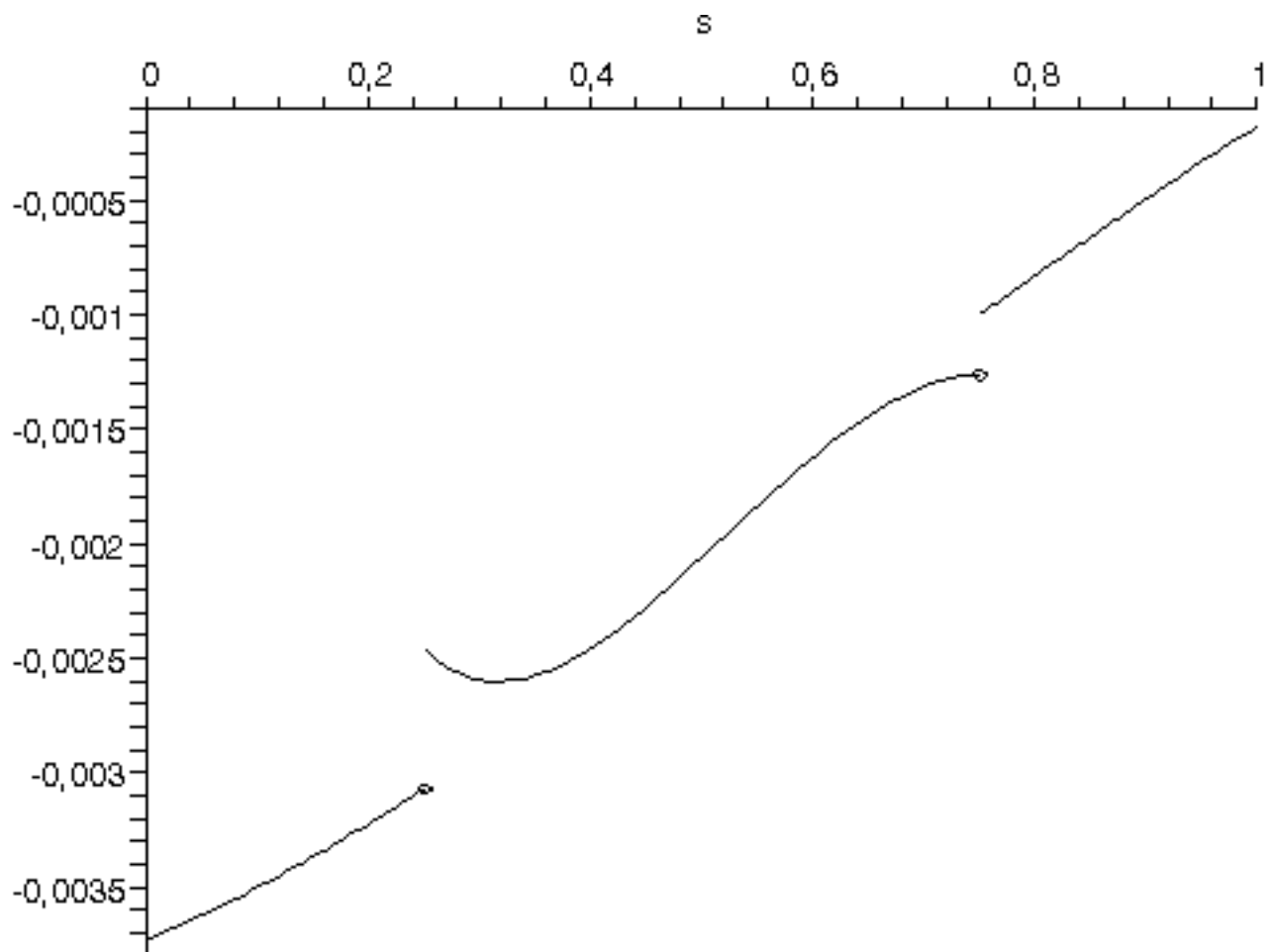
Начнем с непрерывной функции $x(s) = 2s - 1$ и применим к ней оператор \mathbf{K} несколько раз подряд. В результате должны получаться непрерывные функции.

*© Copyright В.З. Цалюк, 2005–2006.

[†]Кубанский государственный университет, г. Краснодар
E-mail: vts@math.kubsu.ru

Maple 9

В результате Maple 9 выдает разрывную функцию:



В документе `error.mw` применена конструкция `assuming`, если ее убрать, то вычисления (почему-то) осуществляются дольше, и результаты расчетов отличаются от предыдущих.

Maple V R4

Эта версия программы не допускает `assuming` и комментарии по русски, поэтому в файле `error.mws` упрощенный код. Тем не менее, и он порождает ошибку выполнения после 3-х итераций:

```
x := { 2 undefined      s ≤ 1/4
       undefined       s ≤ 3/4
       2 undefined     3/4 < s
Plotting error, empty plot
```