

## Termination of original F5

**V.V. Galkin** (MSU, Moscow)

*E-mail address:* galkin-vv@yandex.ru

The original F5 algorithm for computing Gröbner bases was introduced by Faugère in 2002. It is formulated for ideals generated by a finite sequence of homogeneous polynomials. The result correctness is shown for any input that terminates the algorithm, but the termination itself was proved only for the case of input being regular polynomial sequence.

The proof of algorithm termination for any homogeneous input without reference to regularity is presented. It is shown that if the algorithm doesn't terminate it generates polynomials  $p_1, p_2$ , where  $p_2$  signature-safe reduces  $p_1$ , and for such pair algorithm already generated  $p_3$  that signature-safe reduces  $p_1$  and passes algorithm criteria, which is a contradiction.

## Остановка алгоритма F5

**В.В. Галкин** (МГУ, Москва)

*E-mail address:* galkin-vv@yandex.ru

Алгоритм F5 вычисления базисов Грёбнера был предложен Фожером в 2002 г. Он сформулирован для идеалов, порождённых конечной последовательностью однородных многочленов. Корректность ответа доказана при условии остановки алгоритма, но остановка доказана лишь при регулярности входной последовательности.

Предлагается доказательство остановки алгоритма на любых однородных многочленах, без ссылок на регулярность. Показано, что если алгоритм не остановится, он выдаст многочлены  $p_1, p_2$ , где  $p_2$  сигнатурно редуцирует  $p_1$ , и уже будет выдан  $p_3$ , сигнатурно редуцирующий  $p_1$  сходом критериев, что даёт противоречие.