

Задачи к курсу «λ-исчисление», часть 1
осень 2021 г., лектор С. Л. Кузнецов

1. а) Существуют ли такие термы M_1 и M_2 , что $M_1 =_{\beta} M_2$, но при этом M_1 сильно нормализуем, а M_2 — нет? б) Тот же вопрос для слабой нормализуемости.
2. Верна ли «теорема Чёрча – Россера наоборот»: если $M_1 \rightarrow_{\beta}^* N$ и $M_2 \rightarrow_{\beta}^* N$, то существует такой M , что $M \rightarrow_{\beta}^* M_1$ и $M \rightarrow_{\beta}^* M_2$?
3. Существует ли такая последовательность слабо нормализуемых термов M_0, M_1, M_2, \dots , что каждый M_n можно привести к нормальной форме за n редукций, но при этом длина последовательности редукций, получаемой применением нормальной стратегии, растёт быстрее любого многочлена от n ?
4. Существуют ли такие термы M и N , что оба M и N не слабо нормализуемы, а терм (MN) слабо нормализуем?
5. Существуют ли такие термы M и N , что $M[x := N]$ слабо нормализуем, а сам M — нет?
- 6*. Добавим к чистому бестиповому λ -исчислению константы δ и ε и правило редукции $(\delta M)M \rightarrow \varepsilon$. Обладает ли полученное исчисление свойством Чёрча – Россера?