

Префиксная сложность, случайность по Мартин-Лефу (ДЗ).

9 мая 2017 г.

1. Докажите, что для префиксной колмогоровской сложности выполняется неравенство:

$$KP(x, y) \leq KP(x) + KP(y) + O(1).$$

2. Докажите, что

$$KP(x) \leq KS(x) + \log KS(x) + 2 \log \log KS(x) + O(1).$$

3. Докажите, что для любой константы c , для бесконечно многих x :

$$KP(x) > KS(x) + c.$$

4. Докажите, что следующие последовательности не являются случайными по Мартину-Лефу:

- $x_1 0 x_3 0 x_5 0 \dots x_{2n+1} 0 x_{2n+3} \dots$,
- $x_1 x_1 x_2 x_2 x_3 x_3 \dots x_n x_n \dots$

5. Докажите, что в любой случайной по Мартин-Лефу последовательности $x_1 x_2 x_3 \dots$ встречаются сколь угодно длинные последовательности нулей.