

Задание 7

- 39.** Приведите пример разрешимого языка в $P/poly$, который не лежит в P .
- 40.** Унарным называется язык, все слова которого состоят из одного символа. Докажите, что если все унарные языки из NP лежат в P , то $EXP = NEXP$.
- 41.** Докажите, что если унарный язык NP -полный, то $P = NP$.
- 42.** Покажите, что существует такой оракул A и язык $L \in NP^A$, что L не сводится по Тьюрингу к $3SAT$, даже если сведение может использовать оракул A .
-

- 21.** Докажите, что нет алгоритма, который бы проверил, верно ли, что данная машина Тьюринга работает время $100n^2 + 200$.
- 23.** а) Докажите, что число n простое тогда и только тогда, когда для каждого простого делителя q числа $n - 1$ существует $a \in \{2, 3, \dots, n - 1\}$ при котором $a^{n-1} = 1 \pmod n$, а $a^{\frac{n-1}{q}} \neq 1 \pmod n$. б) Докажите, что язык простых чисел лежит в NP .
- 27.** Покажите, что если сигнатура имеет неограниченный запас функциональных и предикатных символов любой арности, то множество тавтологий в этой сигнатуре является а) неразрешимым множеством.