

Задание 3

ML 17. Покажите, что язык простых чисел содержится в классе а) co-NP ; б) NP .

ML 18. Докажите, что если $\mathbf{P} = \mathbf{NP}$, то $\mathbf{EXP} = \mathbf{NEXP}$. (\mathbf{EXP} — это класс языков, которые распознаются за время $2^{\text{poly}(n)}$, \mathbf{NEXP} — это его недетерминированный аналог)

ML 19. Унарным называется язык, все слова которого состоят из одного символа. Докажите, что если все унарные языки из \mathbf{NP} лежат в \mathbf{P} , то $\mathbf{EXP} = \mathbf{NEXP}$.

ML 20. Докажите, что k -ленточную машину Тьюринга, которая работает время $f(n)$ можно смоделировать 2-ленточной за время $f(n) \log f(n)$.

ML 21. Докажите, что нет алгоритма, который бы проверил, верно ли, что данная машина Тьюринга работает время $100n^2 + 200$.

ML 22. Придумайте полиномиальный алгоритм, проверяющий выполнимость формулы в 2-КНФ (каждый дизъюнкт содержит не более 2-х литералов).

ML 23. Пропозициональная формула в КНФ называется хорновской, если в каждый дизъюнкт входит максимум одна переменная без отрицания. Докажите, что язык выполнимых хорновских формул содержится в \mathbf{P} .

ML 24. Докажите, что язык, состоящий из выполнимых КНФ формул, в которых каждый дизъюнкт либо содержит 2 литерала, либо является хорновским (содержит не более одной переменной без отрицания), является \mathbf{NP} -полным.