

Класс NP.

20 Февраля 2018

1. Покажите, что язык состоящий из систем линейных уравнений имеющих решение принадлежит классу NP.
2. Мы показали, что отношение \leq_p между языками является рефлексивным и транзитивным. Приведите аргументы почему оно скорее всего не коммутативно.
3. Покажите, что язык HALT является NP-трудным, является ли он NP-полным?
4. Предположим $L_1, L_2 \in NP$, что вы можете сказать про языки $L_1 \cup L_2, L_1 \cap L_2$ относительно их принадлежности NP.
5. Покажите, что 3-SAT является NP-трудной задачей.
6. Покажите, что язык PRIMES, состоящий из бинарных строек задающих простые числа, принадлежит классу NP. Заметим, что p – простое ТИТТ когда для любого простого делителя числа $n - 1$ существует $a \in \{2, \dots, n - 1\}$ удовлетворяющее тому, что $a^{n-1} = 1 \pmod n$, но $a^{\frac{n-1}{q}} \neq 1 \pmod n$.
7. Покажите, что задача о независимом множестве является NP-трудной.
8. Покажите, что $P \subseteq NP \cap coNP$.
9. Покажите, что если $P = NP$, то $NP = coNP$.