

1. Покажите, что если $P^A = NP^A$, то $PH^A = NP^A$.
2. Докажите, что если язык B принадлежит BPP и язык A сводится по Тьюрингу за полиномиальное время к B , то и A принадлежит BPP .
3. Докажите, что язык $2-SAT$ является полным в классе NL .
4. Определим классы $E = \cup_c DTime[2^{cn}]$ и $NE = \cup_c NTime[2^{cn}]$. Докажите, что $E \neq NE$ тогда и только тогда, когда есть унарный язык из NP , который не лежит в P .
5. Будем говорить, что язык A вероятностно сводится к языку B , если существует такая вероятностная полиномиальная по времени машина M , что $\Pr[A(x) = B(M(x))] \geq \frac{2}{3}$. Класс $NP \cdot BP$ — это множество языков, которые вероятностно сводятся к языку SAT . Докажите, что $AM = NP \cdot BP$.