

**Задание 6 (на 22.10.14)**

- СС32.** Покажите, что если  $P = NP$ , то  $EXP = NEXP$ .
- СС33.** Унарным называется язык, все слова которого состоят из одного символа. Докажите, что если все унарные языки из  $NP$  лежат в  $P$ , то  $EXP = NEXP$ .
- СС34.** Постройте пример полных задач относительно сведений по Карпу в классах  $EXP, NEXP$  и классе  $NE = \cup_{c>0} NTime[2^{cn}]$ .
- СС35.** Докажите, что если  $NP \subseteq DTime[n^{\log n}]$ , то  $PH \subseteq \bigcup_{k \geq 1} DTime[n^{\log^k n}]$
- СС36.** Докажите, что если язык  $A$  сводится за полиномиальное время по Тьюрингу (оракульно) к  $B \in \Sigma_i^P$ , то  $A \in \Sigma_{i+1}^P$ .
- СС37.** Докажите, что если  $NP \subseteq BPP$ , то  $NP = RP$ .
- 

**СС25.** Покажите, что существует такое б) двустороннее ассоциативное исчисление, для которого вопрос о выводимости строки  $x$  из строки  $y$  является алгоритмически неразрешимым.

**СС27.** Покажите, что язык простых чисел содержится в классе а)  $co-NP$ ; б) 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  $a^{n-1} = 1 \pmod n$  и  $a^{\frac{n-1}{q}} \neq 1 \pmod n$ . в) Докажите, что язык простых чисел лежит в  $NP$ .