

Задание 10

63. Существует вариант класса MA с односторонней ошибкой. $L \in MA_1$, если существует такая полиномиальная вероятностная машина M и полином p , что если $x \in L$, то найдется такая строка $y \in \{0, 1\}^{p(n)}$, что $\Pr[M(x, y) = 1] = 1$, а если $x \notin L$, то для любой строки $y \in \{0, 1\}^{p(n)}$ выполняется $\Pr[M(x, y) = 1] < \frac{1}{3}$. (В случае класса MA первое условие заменяется на такое: если $x \in L$, то найдется такая строка $y \in \{0, 1\}^{p(n)}$, что $\Pr[M(x, y) = 1] \geq \frac{2}{3}$.) Покажите, что $MA = MA_1$.

64. Покажите, что $MA \subseteq \Pi_2^P \cap \Sigma_2^P$.

65. Покажите, что $MA \subseteq AM$.

33. Докажите теорему об иерархии по памяти для б)недетерминированных вычислений.

43. Докажите, что если $P = NP$, то существует язык из EXP, схемная сложность которого не меньше $2^n/n$.

48. б) $(\mathbb{N}, =, S, P)$, где $P(x)$ значит быть степенью двойки.

55. в) Покажите, что $BPP \subseteq VPTIME[n^{\log n}] \subsetneq VPTIME[2^n]$.

57. 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 .

60. Будет ли теория $(Th(\mathbb{Z}, =, S, 0))$ конечно аксиоматизируемой?

61. Будет ли теория $(Th(\mathbb{Z}, =, <))$ конечно аксиоматизируемой?

62. Будет ли теория $(Th(\mathbb{N}, =, <))$ конечно аксиоматизируемой?