

Домашняя работа 7. Гамильтоновы графы.

Необходимо набрать 4 балла.

COMB 81. (1 балл) Пусть у нас есть граф G . Выразите количество гамильтоновых циклов в графе G , через C_X — количество циклов в графе $G \setminus X$, где $X \subseteq V(G)$ (в искомой формуле могут использоваться C_X для всевозможных X).

COMB 82. (2 балла) Придумайте алгоритм вычисляющий количество гамильтоновых путей такой, что он работает $2^n poly(n)$, где n — число вершин.

COMB 83. (3 балла). Доказать, что в случае шахматной доски размерами $4 \times n$ невозможно конем обойти все клетки доски, проходя каждую клетку лишь один раз и вернувшись в ту клетку, с которой начался обход.

COMB 84. (1 балл) Доказать, что для любого подмножества S множества $V(G)$ вершин графа G справедливо равенство $\partial(S) = \sum_{x \in S} \deg(x) - 2|E(G[S])|$.

COMB 85. (1 балл) Доказать, что для любого реберного разреза $[S, \bar{S}]$ найдется набор из нескольких попарно непересекающихся между собой минимальных реберных разрезов, объединение которых даст нам реберный разрез $[S, \bar{S}]$.