

Домашняя работа 6. Автоморфизмы и подграфы.

Необходимо набрать 6 баллов.

COMB 81. (2 балла) Пусть G есть простой граф, построенный на 10 вершинах и имеющий 38 ребер. Доказать, что G содержит K_4 в качестве своего индуцированного подграфа.

COMB 82. (2 балла) Пусть G есть простой граф без треугольников, то есть граф, не содержащий K_3 в качестве своего индуцированного цикла. Показать, что максимальное количество ребер в таком графе не превосходит $\frac{n^2}{4}$.

COMB 83. (2 балла) Пусть G есть простой граф на 10 вершинах и 26 ребрах. Доказать, что такой граф содержит в качестве своих индуцированных подграфов по меньшей мере пять треугольников

COMB 84. (1 балл) Доказать, что любой связный граф, все степени вершин которого четны, не имеет мостов.

COMB 85. (2 балла) Доказать, что самодополненный граф G , построенный на n вершинах, существует тогда и только тогда, когда n или $n - 1$ делится на 4

COMB 86. (1 балл) Подсчитать количество автоморфизмов графов P_n , C_n и $K_{n,m}$.