

### Практика 3. Рекуррентные соотношения и графы.

**COMB 34.** Пусть  $G$  есть простой граф, все вершины которого имеют степени, большие или равные двум. Доказать, что в таком графе обязательно присутствует подграф, являющийся циклом  $C$

**COMB 35.** Доказать, что в простом графе  $G$ , построенном на  $n$  вершинах, любое ребро  $e = \{x, y\}$  принадлежит по меньшей мере  $deg(x) + deg(y) - n$  индуцированным циклам длины 3.

**COMB 36.** Подсчитать количество автоморфизмов графов  $P_n$ ,  $C_n$  и  $K_{n,m}$

**COMB 37.** Построить простой граф, группа автоморфизмов которого изоморфна  $S_3$ .

---

**COMB 25.** Доказать, что в связном графе два длиннейших простых пути имеют общую вершину.

**COMB 26.** В графе есть цикл нечетной длины. Докажите, что в нем есть простой цикл нечетной длины.