

### Практика 9 (решали 15.04).

**COMB 1.** (2,5 балла) Доказать, что в графе на  $n$  вершинах и  $m$  ребрах есть по крайней мере  $(4m - n^2) \frac{m}{3n}$  треугольников.

**COMB 2.** (2,5 балла) Доказать, что обхват графа построенного на  $n$  вершинах и больше чем  $\frac{1}{2}n\sqrt{n-1}$  ребрах, не превосходит четырех.

**COMB 3.** (2 балла) Предъявить нижнюю оценку на количество вершин в  $k$ -регулярном графе имеющем обхват  $g$ .

**COMB 4.** (2 балла) Доказать, что в случае выполнения неравенства  $\sum_{x \in V(G)} \binom{\deg(x)}{2} \geq (l-1) \binom{n}{2}$  построенный на  $n$  вершинах граф  $G$  содержит  $K_{2,l}$  в качестве подграфа.