

Листок 2

Задача 1. Докажите неравенство $n! \geq (n/e)^n$.

Задача 2. Придумайте верхнюю оценку факториала.

Задача 3. Чему равно среднее число треугольников в графе $KG_{n,r,1/2}$?

Задача 4. Мы знаем, что $\chi(KG_{n,r}) = n - 2r + 2$, и доказали на лекции, что с высокой вероятностью $\chi(KG_{n,r,1/2}) \leq n - 2r + 1$. Попробуйте улучшить последнюю оценку с помощью того же метода, что был на лекции.

Задача 5. Мы доказали на 2-й лекции, что с высокой вероятностью $\alpha(KG_{n,3,1/2}) \leq C_{n-1}^2(1 + 1/n)$. Но слагаемое $1/n$ не является оптимальным. Попробуйте воспроизвести доказательство и улучшить в нем оценку.