Computer Science Center Основы дискретной математики Домашнее задание №4 (до 14 октября)

9 октября 2013 г.

- 1. [1] Докажите, что разбиений числа n, в которых все слагаемые не превосходят k, столько же, сколько разбиений n+k на k слагаемых.
- 2. [1] [Это достаточно сложная задача] Докажите, что число разбиений на различные слагаемые равно числу разбиений на нечётные слагаемые.
- 3. [2] Рассмотрим диаграмму Юнга для разбиения

$$\frac{n^2 - n}{2} = (n - 1) + (n - 2) + \dots + 2 + 1.$$

Чему равно количество способов расставить в клетки этой диаграммы k ладей так, чтобы никакие две не били друг друга? Дайте ответ в терминах числа сюрьективных отображений.

- 4. [1] Докажите неравенство для положительных $n: p(1) + p(2) + \cdots + p(n) < p(2n)$.
- 5. [2] Докажите неравенство для положительных $n : (p(n))^2 < p(n^2 + 2n)$.