

Задача 1.

На квадратной решетке размера $N \times N$ расположены димеры (палочки, соединяющие соседние узлы решетки) таким образом, что каждый узел принадлежит ровно одному димеру: пересечения и столкновения димеров отсутствуют. Найти полное число разрешенных димерных состояний в пределе $N \gg 1$.

Задача 2.

Найти спектр возбужденных состояний 1-мерной цепочки спинов $1/2$ с гамильтонианом

$$H = \sum_i [JS_i^+ S_{i+1}^- - hS_i^z]$$

Граничные условия считать периодическими.