

Special Cases of Dimer Problem on Rectangular Grids and Cylinders

S.N. Perepechko (PetrSU, Petrozavodsk)

E-mail address: persn@newmail.ru

We consider the dimer problem on two kinds of grid graphs: rectangular grids $P_m \times P_n$ and cylinders $C_m \times P_n$. This problem can be reformulated in combinatorial terms as a problem of counting perfect matchings $K_{m,n}$. For fixed values of m sequences $\{K_{m,n}\}$ obey linear recurrences. Upper bounds on the orders of these recurrences are found. Special cases of m when the order of recurrence is inconsistent with Stanley's conjecture were examined in more details. For cylinders the orders of recurrences are sensitive to the parity of m and increase more slowly for even values of m than for odd ones.

Особые случаи в задаче о димерах на прямоугольных сетках и цилиндрах

С.Н. Перепечко (ПетрГУ, Петрозаводск)

E-mail address: persn@newmail.ru

Рассматривается задача о димерах, сводящаяся к подсчёту числа совершенных паросочетаний $K_{m,n}$, на двух семействах сеточных графов: прямоугольных сетках вида $P_m \times P_n$ и цилиндрах $C_m \times P_n$. Получены оценки сверху на порядки рекуррентных соотношений, которым удовлетворяют последовательности $\{K_{m,n}\}$ при фиксированном значении параметра m . Основное внимание уделено обсуждению тех значений m , при которых порядок соотношения не согласуется с гипотезой, предложенной Р. Стенли. Показано, что для цилиндров порядок соотношения существенно зависит от чётности m и в случае чётных m возрастает значительно медленнее, чем для нечётных.