

uva 11538 - Chess Queen(数论)

[题目链接: uva 11538 - Chess Queen](#)

题目大意: 在一个 $n * m$ 的棋盘上, 放两个皇后, 要求两个皇后可以互相攻击, 求有多少种放法。

解题思路: 因为皇后的攻击范围为竖线、横线和斜线, 所以枚举每条上两个皇后放的位置, 比如一条斜线有8个, 那么放两个皇后的种数就有 $C\left(\frac{8}{2}\right)$ 种。

行数n, 每行m个位置 $C\left(\frac{m}{2}\right) * n$

列数m, 每列n个位置 $C\left(\frac{n}{2}\right) * m$

斜线, $2 * (2 * \sum_{i=1}^{n-1} i * (i - 1) + (m - n + 1) * n * (n - 1))$, 因为正斜线和翻斜线, 所以要乘以2

$$\text{最后公式化简为 } \frac{2 * n * (n - 1) * (3 * m - n - 1)}{3}$$

代码:

```
#include <cstdio>
#include <cstring>
#include <algorithm>
#include <iostream>

using namespace std;
typedef unsigned long long ll;

ll n, m;
int main () {
    while (cin >> n >> m) {
        if (!(n + m))
            break;

        if (m < n)
            swap(n, m);

        cout << n * m * (n+m-2) + 2 * n * (n-1)*(3*m-n-1)/3 << endl;
    }
    return 0;
}
```