

AtCoder Beginner Contest 159

Problema A: *The Number of Even Pairs*

Prof. Edson Alves - UnB/FGA

Problema

We have $N + M$ balls, each of which has an integer written on it.

It is known that:

- The numbers written on N of the balls are even.
- The numbers written on M of the balls are odd.

Find the number of ways to choose two of the $N + M$ balls (disregarding order) so that the sum of the numbers written on them is even.

It can be shown that this count does not depend on the actual values written on the balls.

Constraints

- $0 \leq N, M \leq 100$
- $2 \leq N + M$
- All values in input are integers.

Input

Input is given from Standard Input in the following format:

```
N M
```

Output

Print the answer.

Exemplos de entradas e saídas

Entrada

2 1

4 3

1 1

Saída

1

9

0

Solução com complexidade $O(1)$

- Para que a soma dos números escritos nas bolas seja par há apenas duas possibilidades:
 - escolher duas bolas com números pares, ou
 - escolher duas bolas com números ímpares
- No primeiro caso, há $A(N, 2)$ formas de se escolher duas bolas com números pares, mas como a ordem de retirada não importa no problema e o arranjo contabiliza ordens distintas, é preciso dividir este resultado por 2
- O mesmo vale para as M bolas ímpares
- Assim, a solução S será dada por

$$S = \frac{A(N, 2) + A(M, 2)}{2} = \frac{N(N-1) + M(M-1)}{2}$$

Solução com complexidade $O(1)$

```
1 #include <bits/stdc++.h>
2
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     int N, M;
8     cin >> N >> M;
9
10    cout << N*(N - 1)/2 + M*(M - 1)/2 << '\n';
11
12    return 0;
13 }
```