

## Problema A

### Amigos

nombre clave: amigos

Nacho<sup>1</sup> adora Coquimbo con todo su corazón a pesar de que resiente los cientos de problemas que tiene. En particular, odia su mala conectividad porque le impide visitar a sus amigos.

Coquimbo es una ciudad muy mal conectada porque, a pesar de tener una gran variedad de calles, todas estas tienen un solo sentido y la orientación que tienen es deficiente: hay muchas casas que derechamente no son visitables desde otras.

Afortunadamente, contrataron a Nacho como practicante en el Instituto Nacional de Reencuentros, Infraestructura y Amistades (INRIA) y le dieron la misión de reorientar las calles de Coquimbo para mejorar su conectividad.

Nacho ya tiene una solución pero no está seguro de si es óptima, por lo que necesita tu ayuda para calcular la máxima cantidad de pares ordenados de hogares  $(u, v)$  tales que  $u$  es alcanzable desde  $v$  si se orientan las calles de forma óptima.

Formalmente, consideremos el modelo de Coquimbo como un grafo  $G = (V, E)$  simple, **conexo** e **inicialmente no-dirigido**. Para cada arista, debemos elegir una de sus dos posibles orientaciones con el objetivo de maximizar los pares ordenados de nodos  $(u, v)$  tales que existe un camino dirigido desde  $v$  hasta  $u$  en el grafo con la orientación que le dimos. Debes entregar la cantidad de pares de nodos.

### Entrada

La primera línea de la entrada consiste en 2 enteros  $n$  y  $m$  ( $2 \leq n, m \leq 10^3$ ) — la cantidad de nodos y aristas de  $G$ . Luego, le siguen  $m$  líneas, donde la  $i$ -ésima contiene 2 enteros  $u$  y  $v$  ( $1 \leq u, v \leq n$ ) que representan que existe una arista entre los nodos  $u$  y  $v$ .

### Salida

La salida debe contener un único entero correspondiente a la cantidad de pares ordenados  $(u, v)$  tales que  $u$  es alcanzable desde  $v$  si se orienta el grafo de forma óptima.

### Subtareas y puntaje

► **Subtarea 1 (10 puntos)**

Se probarán varios casos de prueba donde  $m \leq 10$ .

► **Subtarea 2 (10 puntos)**

Se probarán varios casos de prueba donde  $G$  es un camino, es decir, es conexo, tiene dos nodos con grado 1 y todos los demás tienen grado 2.

<sup>1</sup>No confundir con MrNachoX.

► **Subtarea 3 (20 puntos)**

Se probarán varios casos de prueba donde  $G$  es un árbol donde cada nodo tiene grado máximo 3.

► **Subtarea 4 (20 puntos)**

Se probarán varios casos de prueba donde  $G$  es un árbol.

► **Subtarea 5 (20 puntos)**

Se probarán varios casos de prueba donde, al remover cualquier arista de  $G$ ,  $G$  sigue siendo conexo.

► **Subtarea 6 (20 puntos)**

Se probarán varios casos de prueba sin restricciones adicionales.

### Ejemplos de entrada y salida

**Entrada de ejemplo**

```
5 5
1 2
2 3
3 4
4 5
1 5
```

**Salida de ejemplo**

25

**Entrada de ejemplo**

```
5 4
1 2
1 3
1 4
1 5
```

**Salida de ejemplo**

13