

**Voluntarios**

**P59328\_es**

Concurso on-line 12, OIE-10 (2012)

Hay que seleccionar unos cuantos aprendices de mago del Colegio Hogwarts de Magia y Hechicería para ir a luchar contra aquél que no puede ser nombrado. Hay  $n$  cursos distintos, y cada uno de ellos está dividido en exactamente  $k$  grupos ( $G_1, G_2, \dots, G_k$ ). Cada uno de los  $nk$  grupos ha seleccionado a un único “voluntario” entre sus integrantes. La responsabilidad del director Dumbledore es escoger a  $t \leq nk$  de estos voluntarios, con las siguientes restricciones:

- Exactamente  $c_i$  voluntarios pertenecerán a uno de los  $k$  grupos del curso  $i$ -ésimo.
- Exactamente  $g_i$  voluntarios pertenecerán al grupo  $G_i$ , en cualquiera de sus  $n$  cursos.

A continuación, se muestra un ejemplo de elección de  $t = 6$  voluntarios para 4 cursos (filas) y 3 grupos (columnas), donde los requisitos son 1,2,1,2 voluntarios pertenecientes a los cursos 1,2,3,4, y 2,3,1 voluntarios pertenecientes a los grupos  $G_1, G_2, G_3$ .

|           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| –         | X         | –         | $c_1 = 1$ |
| –         | X         | X         | $c_2 = 2$ |
| X         | –         | –         | $c_3 = 1$ |
| X         | X         | –         | $c_4 = 2$ |
| $g_1 = 2$ | $g_2 = 3$ | $g_3 = 1$ |           |

donde una “X” indica que el voluntario del curso/grupo correspondiente ha sido escogido por Dumbledore para la misión. Obviamente, se cumple  $\sum_i c_i = \sum g_i = t$ .

Se te pide que ayudes a Dumbledore a encontrar el número total de posibles elecciones de voluntarios que satisfagan los criterios impuestos. Dado que este número podría ser *muuy* grande, únicamente te pediremos que nos escribas los últimos 9 dígitos (o sea, el resultado módulo  $10^9$ ).

**Entrada**

Los números  $n$  y  $k$  en una línea, separados por espacios, seguidos de una línea con  $n$  números  $c_1, \dots, c_n$  (el número de voluntarios que corresponden a cada curso) y de una línea con  $k$  números  $g_1, \dots, g_k$  (el número de voluntarios que corresponded a cada grupo). Se garantiza que  $\sum_i c_i = \sum g_i$ .

**Salida**

Escribe el número de elecciones de voluntarios, módulo  $10^9$ , que satisfagan las restricciones.

**Ejemplo de entrada 1**

|     |     |
|-----|-----|
| 2 2 | 0 1 |
| 0 0 | 1 0 |
| 0 0 | 2 2 |
| 2 2 | 1 0 |
|     | 1 0 |

```
2 2
2 0
1 1

2 2
2 1
2 1
```

### Ejemplo de salida 1

```
1
1
1
1
1
```

### Ejemplo de entrada 2

```
3 3
1 1 1
1 1 1

3 3
2 1 2
1 3 1

3 3
2 1 1
1 2 1

3 3
0 2 1
1 1 1
```

### Ejemplo de salida 2

```
6
2
5
3
```

### Ejemplo de entrada 3

```
4 4
2 2 2 2
2 2 2 2
6 6
3 3 3 3 3 3
3 3 3 3 3 3
8 8
2 1 2 1 2 1 2 1
1 1 1 1 4 2 1 1
10 10
2 1 2 1 2 1 2 1 2 1
1 1 1 1 4 2 1 1 3 0
```

### Ejemplo de salida 3

```
90
297200
381240
84161700
```

## Puntuación

Diez juegos de prueba con 50 casos cada uno. El juego de pruebas  $i$ -ésimo será tal que ningún caso contendrá más de  $i + 2$  cursos o grupos. Además, en todos los casos de prueba se pedirán como mucho  $t \leq 20$  voluntarios. Se dará 10 puntos por cada juego de pruebas resuelto.

## Información del problema

Autor : Omer Giménez  
Generación : 2024-05-02 20:16:44

© [Jutge.org](https://jutge.org), 2006–2024.  
<https://jutge.org>