

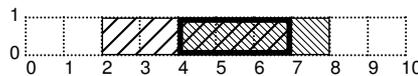
Intersección 1D, 2D y 3D

P84229_es

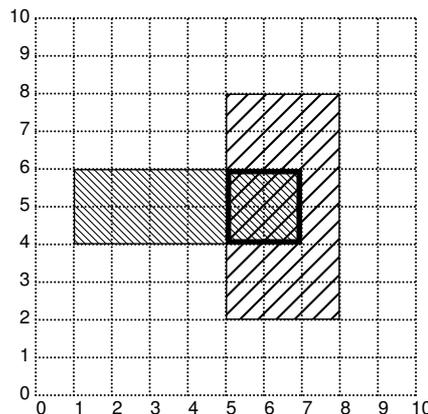
Semifinal 1, OIE-09 (2009)

Se te pide que calcules el tamaño de la intersección de intervalos (1D), rectángulos (2D) y paralelepípedos (3D). En concreto:

- **Intervalos (1D).** Calcula el tamaño del intervalo intersección de varios intervalos. Por ejemplo, la intersección de $[4, 8]$ y $[2, 7]$ es el intervalo $[4, 7]$, de tamaño $7 - 4 = 3$. La intersección de los intervalos $[0, 6]$, $[0, 5]$ y $[2, 9]$ es el intervalo $[2, 5]$, y su tamaño es $5 - 2 = 3$; la intersección de $[1, 3]$ y $[3, 5]$ es $[3, 3]$, y su tamaño es 0; la intersección de $[0, 1]$ y $[2, 3]$ es el conjunto vacío, cuyo tamaño también es 0.



- **Rectángulos (2D).** Calcula el área del rectángulo que resulta de la intersección de varios rectángulos. Por ejemplo, la intersección del rectángulo de esquinas $(1, 4)$ y $(7, 6)$, con el rectángulo de esquinas $(5, 2)$ y $(8, 8)$ es el rectángulo de esquinas $(5, 4)$ y $(7, 6)$, cuyo tamaño (área) es $(7 - 5) \cdot (6 - 4) = 4$.



- **Paralelepípedos (3D).** Calcula el volumen del paralelepípedo que resulta de la intersección de varios paralelepípedos.

Entrada

La entrada consiste en dos números D y n . El número D , que es 1, 2 o 3, indica la dimensión de los $n \leq 100$ casos que siguen. Cada caso se describe en varias líneas. La primera línea contiene el número k de objetos (intervalos, rectángulos o paralelepípedos) a intersecar. A continuación, k líneas de $2D$ números cada una, para describir los k objetos. Cada objeto se describe con 2 puntos de D coordenadas, todas ellas entre -500 y 500 . El primer punto es el punto del objeto con coordenadas menores (esquina inferior izquierda en el caso de rectángulos) y el segundo el de coordenadas mayores (esquina superior derecha).

Salida

Para cada caso, escribe en una línea el tamaño de la intersección.

Puntuación

- **Test1:** Pruebas con $k = 2$ intervalos ($D = 1$).
- **Test2:** Pruebas con $k \leq 100$ intervalos ($D = 1$).
- **Test3:** Pruebas con $k \leq 100$ rectángulos ($D = 2$).
- **Test4:** Pruebas con $k \leq 100$ paralelepípedos ($D = 3$).

30 Puntos

20 Puntos

25 Puntos

25 Puntos

Ejemplo de entrada 1

```
1 4
2
4 8
2 7
3
0 6
0 5
2 9
2
1 3
3 5
2
0 1
2 3
```

Ejemplo de salida 1

```
3
3
0
0
```

Ejemplo de entrada 2

```
2 3
2
1 4 7 6
5 2 8 8
2
0 0 10 10
-2 2 12 8
4
-215 -238 166 191
-84 -131 200 11
-38 13 32 190
-2 -11 221 209
```

Ejemplo de salida 2

```
4
60
0
```

Ejemplo de entrada 3

```
3 1
5
3 -11 -75 145 330 116
-167 -228 -62 60 56 29
-109 -89 -283 256 130 47
-44 -11 -151 24 285 108
-242 -79 -302 364 192 297
```

Ejemplo de salida 3

```
128037
```

Información del problema

Autor : Omer Giménez
Generación : 2024-05-03 00:35:29

© Jutge.org, 2006–2024.
<https://jutge.org>