



**НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА**  
**ОТБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ**  
**Враца, 23 август 2025 г.**  
**8-10 клас**

**Задача OS09. РАЗХОДКА В ПЛАНИНАТА**

 0.5 сек.  256 MB

Дадена е  $n \times m$  матрица, представляваща таблица с височините  $h_{i,j}$  на върхове от планина. Преслав може да се движи от връх  $(x, y)$  към връх  $(u, v)$ , ако  $|x - u| + |y - v| = 1$  (тогава ще ги наричаме *съседни*). Преслав си е намислил  $q$  начални клетки за маршрут в планината. За всяка начална точка той се интересува от най-малкото число  $d$ , такова че ако върви само между съседни върхове с разлика във височините по-малка или равна на  $d$ , то той да може да посети поне  $t$  различни върха. Помогнете му като напишете програма, която намира сбора от всички  $d$ -та на началните клетки избрани от Преслав.

**Вход**

На първият ред на стандартния вход се въвеждат  $n, m, t, q$  – броя редове и колони в матрицата, броя различни върхове, които Преслав ще иска да посети и броя на заявките му. На следващите  $n$  реда се въвеждат по  $m$  цели числа  $h_{i,j}$  – височините на върхове на планината. На следващите  $q$  реда се въвеждат по две числа  $x_i$  и  $y_i$ , описващи поредната начална клетка.

**Изход**

На едни ред от стандартния изход изведете сбора от  $d$ -тата за всички начални клетки.

**Ограничения**

- $1 \leq nm \leq 3 \times 10^5$
- $1 \leq t \leq 3 \times 10^5$
- $1 \leq q \leq 10^5$
- $1 \leq h_{i,j} \leq 10^9$

**Подгрупи**

Подзадача	Точки	Допълнителни ограничения
1	13	$nm \leq 1000, q = 1, h_{i,j} \leq 1000$
2	19	$nm \leq 10^5, q = 1, h_{i,j} \leq 10^6$
3	28	$q = 1, h_{i,j} \leq 10^9$
4	40	—

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея и необходимите подзадачи. Във всички тестове стойностите в матрицата  $h$  и координатите на началните позиции са случайно генерирани с равна вероятност за всяка стойност в позволения интервал.



**НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА**  
**ОТБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ**  
**Враца, 23 август 2025 г.**  
**8-10 клас**

*Пример*

Вход	Изход
5 5 4 2	12
19 2 8 14 5	
20 24 10 25 21	
12 9 6 11 7	
16 18 15 10 22	
13 3 17 1 23	
0 0	
2 2	