Link

@TOC

796. 子矩阵的和

- **题意**

> 输入一个 n 行 m 列的整数矩阵，再输入 q 个询问，每个询问包含四个整数 $x1,y1,x2,y2$，表示一个子矩阵的左上角坐标和右下角坐标。
> 对于每个询问输出子矩阵中所有数的和。

- **思路**

子矩阵的和

构造前缀和矩阵: `s[i][j] = s[i - 1][j] + s[i][j - 1] - s[i - 1][j - 1] + a[i][j];`

计算子矩阵的和 `s[x2][y2] - s[x1 - 1][y2] - s[x2][y1 - 1] + s[x1 - 1][y1 - 1]`

`s[i][j] = s[i - 1][j] + s[i][j - 1] - s[i - 1][j - 1] + a[i][j]` 求 a 数组的前缀和，公式中就只用加 $a[i][j]$，其余都是新数组，即 s 数组

- **代码**

```
N = int(1e3 + 100)

a = [[0] * N for _ in range(N)]
s = [[0] * N for _ in range(N)] #前缀和数组

n, m, q = map(int, input().split())

for i in range(1, n + 1):
```

```python
    a[i][1:] = list(map(int, input().split()))

for i in range(1, n + 1):
  for j in range(1, m + 1):
      s[i][j] = s[i - 1][j] + s[i][j - 1] - s[i - 1][j - 1]
+ a[i][j]

for i in range(q):
  x1, y1, x2, y2 = map(int, input().split())
  print(s[x2][y2] - s[x1 - 1][y2] - s[x2][y1 - 1] + s[x1 -
1][y1 - 1])
```