

Golden jade matrix checker

Input file: **standard input**
Output file: **standard output**
Time limit: 5 seconds
Memory limit: 512 megabytes

在去年的上海大学夏季赛中，有这样一道题：

小M喜欢一种叫"金玉其外矩阵"的特殊矩阵，这种矩阵的性质如下：

- 1. 矩阵有 N 行 M 列。其中每个数都在 -10^9 到 10^9 之间。
- 2. 矩阵中的所有数的和是正数。
- 3. 对矩阵中的每一个 h 行 w 列的**子矩阵**，该子矩阵中所有数的和是负数。

在这道题中，**子矩阵**是指从一个矩阵中选取**连续**的若干行和**连续**的若干列，用它们的交叉位置组成的新矩阵。
现在给你 N, M, h, w ,请你构造出这样的一个矩阵，或指出这样的矩阵不存在。

在今天，我们想请你写一个程序：对于一个 N 行 M 列的矩阵，并且给你参数 h 和 w ，你需要回答给出的矩阵是否是"金玉其外矩阵"。
"金玉其外矩阵"的定义与上方的往年题目中对"金玉其外矩阵"的定义一致。

Input

第一行一个整数 $T(1 \leq T \leq 2 \times 10^5)$ 表示数据组数。
对于每组数据，第一行有四个整数 N, M, h, w ,含义如上所示
($1 \leq N, M \leq 2000, 1 \leq h \leq N, 1 \leq w \leq M$)。
接下来有 N 行，每行 M 个整数，其中第 i 行第 j 个数表示 $a_{i,j}(-10^9 \leq a_{i,j} \leq 10^9)$ ，表示需要判断的矩阵。
数据保证 $\sum N \times M \leq 4 \times 10^6$ 。

Output

输出 T 行，每行一个"YES"或"NO"(不包括引号),表示给出的矩阵是否是"金玉其外矩阵"。

Example

standard input	standard output
3	YES
3 4 2 2	NO
9 3 -5 4	NO
-12 -2 2 -3	
11 0 -2 2	
2 5 1 1	
1 -1 1 -1 1	
1 -1 1 -1 1	
1 1 1 1	
1	

Note

对于第一组数据：满足所有条件。

对于第二组和第三组数据：所有元素的和大于0，所以不是符合要求的矩阵。
本题输入量较大，请注意使用效率较高的读入方式。