

# 2019 山东省队集训第一轮

## Day 6

题目名称	数	凸	割
目录	and	but	can
可执行文件名	and	but	can
输入文件名	and.in	but.in	can.in
输出文件名	and.out	but.out	can.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	1 秒
内存限制	512MB	512MB	512MB
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
是否有部分分	否	否	否
题目类型	传统型	传统型	传统型
是否有附加文件	是	是	是

提交源程序须加后缀

对于 C++ 语言	and.cpp	but.cpp	can.cpp
对于 C 语言	and.c	but.c	can.c
对于 Pascal 语言	and.pas	but.pas	can.pas

编译开关

对于 C++ 语言	-O2 -lm	-O2 -lm	-O2 -lm
对于 C 语言	-O2 -lm	-O2 -lm	-O2 -lm
对于 Pascal 语言	-O2	-O2	-O2

## 数

### 【问题描述】

很久以前，小 Y 有两个长度为  $n$  的数组  $a, b$ ，他发现了这两个数组间有趣的联系： $(a_1 \& b_1) \leq (a_2 \& b_2) \leq \dots \leq (a_n \& b_n), (a_1 | b_1) \geq (a_2 | b_2) \geq \dots \geq (a_n | b_n)$ 。

小 Y 记得  $a, b$  中的元素都在  $[0, 2^m)$  范围内，并记起了  $b$  数组具体的值。现在他想知道，共有多少个可能的  $a$  数组。

### 【输入格式】

第一行包含 2 个正整数  $n, m$ 。

第二行  $n$  个正整数描述数组  $b$ 。

### 【输出格式】

输出一行一个数表示答案对  $10^9 + 7$  取模的结果。

### 【数据规模和约定】

各测试点满足以下约定：

测试点	$n$	$m$	约定
1	$\leq 2$	$\leq 30$	无
2	$\leq 5$		
3	$\leq 7$	$\leq 10$	
4		$\leq 30$	$b$ 中元素全部相同
5			
6			
7			
8			
9	$\leq 10$		无
10			



### 【问题描述】

二维平面上有  $n$  个黑点，每个点都有点权。一个凸多边形的价值被定义为在其内部或边界上的黑点权值和。求出由  $k$  个黑点组成的凸多边形中最小的价值。你需要对每个  $[3, n]$  中的  $k$  求出答案。如果不存在由  $k$  个黑点组成的凸多边形，其对应的答案为  $-1$ 。保证不存在三点共线，黑点坐标两两不同。

### 【输入格式】

第一行一个正整数  $n$ 。

接下来  $n$  行每行三个整数  $x_i, y_i, w_i$  表示第  $i$  个点的坐标和权值。

### 【输出格式】

输出一行  $n - 2$  个数，第  $i$  个数表示  $k = i + 2$  时的答案。

### 【数据规模和约定】

对于所有的测试数据， $x_i, y_i \in [-10^5, 10^5], w_i \in [1, 10^5]$ 。

各测试点满足以下约定：

测试点	$n$
1	$\leq 5$
2	$\leq 10$
3	$\leq 20$
4	
5	$\leq 30$
6	
7	$\leq 40$
8	
9	$\leq 50$
10	

## 割

### 【问题描述】

小 A 和小 B 共同拥有着一个  $n \times m$  的矩阵。这天他们想把这个矩阵恰好分为两个四联通块，同时满足一些条件：

1. 矩阵的每个格子都有一个字符 A、B 或 C，A 只能被划分进小 A 的联通块，B 只能被划分进小 B 的联通块，C 则没有限制。
2. 小 A 获得的大小和小 B 获得的大小之差的绝对值不能超过  $k$ 。
3. 每个联通块都不能包含一个边长大于 1 的正方形。

现在他们想考考你，你要求出共有多少种合法的划分方案。

### 【输入格式】

第一行包含 3 个正整数  $n, m, k$ 。

接下来  $n$  行，每行  $m$  个字符描述每个格子上的字符。

### 【输出格式】

输出一行一个数表示答案。

### 【数据规模和约定】

各测试点满足以下约定：

测试点	$n, m$	约定
1	$\leq 2$	无
2	$\leq 3$	
3	$\leq 5$	
4		
5	$\leq 8$	只有 C 字符
6		$k = n * m$
7		
8		
9		无
10		