

力的平衡

时间限制：1.0s 内存限制：64M

题目描述

在物理实验室中，Alice 正在研究力的平衡问题。

实验室配备了 k 种力发生器，第 i 种发生器可以产生力向量 (F_{x_i}, F_{y_i}) 牛顿。其中，正值表示向右/向上的力，负值表示向左/向下的力。

为了达到完美的力学平衡状态，Alice 需要选择若干个力发生器（每种可以使用任意多次），使得所有力的合力恰好为零向量 $(0, 0)$ 。

由于实验经费有限，每次启动力发生器都需要消耗电能。Alice 希望启动力发生器的次数尽量少来达到平衡。

注意：Alice 必须至少启动一次力发生器，即答案至少为 1。

请帮助 Alice 计算最少需要启动多少次力发生器。如果无论如何都无法达到平衡，输出 -1 。

输入格式

第一行一个整数 t ，表示测试数据的组数。

对于每组测试数据：

- 第一行一个整数 k ，表示力发生器的种类数。
- 接下来 k 行，每行两个整数 F_{x_i}, F_{y_i} ，表示第 i 种力发生器产生的力向量。

对于所有测试数据：

- $1 \leq t \leq 10$
- $1 \leq k \leq 500$
- $-100 \leq F_{x_i}, F_{y_i} \leq 100$

- 保证 $\sum k \leq 1000$

输出格式

对于每组测试数据，输出一行一个整数，表示最少需要启动的力发生器次数。如果无法达到平衡，输出 -1 。

样例输入

```
5
3
1 0
0 1
-1 -1
2
1 2
2 4
2
1 1
-2 -2
3
2 3
-1 4
3 -7
1
0 0
```

样例输出

3

-1

3

-1

1