

SIGNWAVE: Sign Wave

题目描述

给定 S 个正弦函数，和 C 个余弦函数，它们分别是：

$$a_i \sin(2^i x), 0 \leq x \leq 2\pi, \text{ for } i = 0, 1, \dots, S-1.$$

$$b_i \cos(2^j x), 0 \leq x \leq 2\pi, \text{ for } i = 0, 1, \dots, C-1.$$

其中 a_i, b_j 是一些系数（注意本题的答案将于这些系数无关）。

例如，下面的两张图分别表示了 $S = 2, C = 0$ 时和 $S = 3, C = 2$ 时的情形。

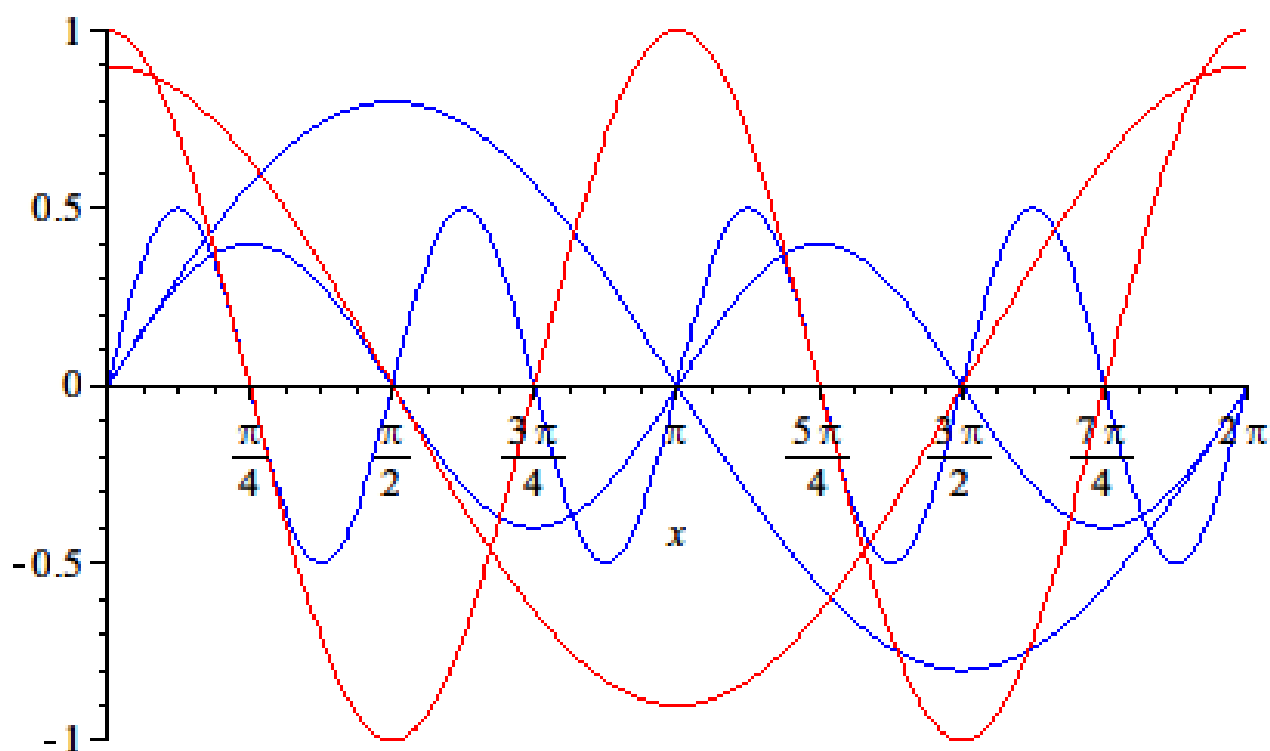
第一张图描述 $S = 2, C = 0$ 时的情形。一条红线表示了形如 $a_1 \sin(x)$ 的正弦函数。一条蓝线表示了形如 $a_2 \sin(2x)$ 的正弦函数。

第二张图描述了 $S = 3, C = 2$ 的情形，这里有五个函数，分别为 $a_1 \sin(x)$, $a_2 \sin(2x)$, $a_3 \sin(4x)$, $b_1 \cos(x)$ 以及 $b_2 \cos(2x)$ 。其中正弦函数用红线表示，余弦函数用蓝线表示。

大厨想知道 x 轴上有多少点，满足被至少 K 个函数穿过。

输入格式

输入数据的第一行包含一个整数 T ，表示数据组数。对于每组测试数据，第一行包含三个整数 S, C, K 。



输出格式

对于每组数据，输出一行表示对应的答案。

数据范围

- $1 \leq T \leq 200$

子问题一： 15 分

- $0 \leq S \leq 12$
- $0 \leq C \leq 12$
- $1 \leq K \leq 25$

子问题二： 30 分

- $0 \leq S \leq 50$
- $C = 0$
- $1 \leq K \leq 50$

子问题三： 25 分

- $0 \leq S \leq 50$
- $0 \leq C \leq 50$
- $K = 1$

子问题四: 30 分

- $0 \leq S \leq 50$
- $0 \leq C \leq 50$
- $1 \leq K \leq 100$

样例数据

输入

```
4
2 0 1
2 0 2
3 2 1
3 2 3
```

输出

```
5
3
9
5
```

样例解释

数据一:

同图一, 五个点分别是 $x = 0, \pi/2, \pi, 3\pi/2, 2\pi$ 。

数据二:

同图一, 三个点分别是 $x = 0, \pi, 2\pi$ 。

数据三:

同图二, 九个点分别是 $x = 0, \pi/4, \pi/2, 3\pi/4, \pi, 5\pi/4, 3\pi/2, 7\pi/4, 2\pi$ 。

数据三:

同图二, 五个点分别是 $x = 0, \pi/2, \pi, 3\pi/2, 2\pi$ 。

Problem Setter: Chandan Boruah

Problem Tester: Hiroto Sekido

Translated by : Minako Kojima