

整数 (integer)

【题目背景】

在人类智慧的山巅，有着一台字长为 1048576 位的超级计算机，著名理论计算机科学家 P 博士正用它进行各种研究。不幸的是，这天台风切断了电力系统，超级计算机无法工作，而 P 博士明天就要交实验结果了，只好求助于学过 OI 的你.....

【题目描述】

P 博士将他的计算任务抽象为对一个整数的操作。

具体来说，有一个整数 x ，一开始为 0。

接下来有 n 个操作，每个操作都是以下两种类型中的一种：

- **1 $a\ b$** ：将 x 加上整数 $a \cdot 2^b$ ，其中 a 为一个整数， b 为一个非负整数
- **2 k** ：询问 x 在用二进制表示时，位权为 2^k 的位的值（即这一位上的 1 代表 2^k ）
保证在任何时候， $x \geq 0$ 。

【输入格式】

从文件 *integer.in* 中读入数据。

输入的第一行包含四个正整数 n, t_1, t_2, t_3 ， n 的含义见题目描述， t_1, t_2, t_3 的具体含义见子任务。

接下来 n 行，每行给出一个操作，具体格式和含义见题目描述。

同一行输入的相邻两个元素之间，用恰好一个空格隔开。

【输出格式】

输出到文件 *integer.out* 中。

对于每个询问操作，输出一行，表示该询问的答案（0 或 1）。对于加法操作，没有任何输出。

【样例 1 输入】

```
10 3 1 2
1 100 0
1 2333 0
1 -233 0
2 5
2 7
```

```
2 15
1 5 15
2 15
1 -1 12
2 15
```

【样例 1 输出】

```
0
1
0
1
0
```

【样例 1 解释】

样例中有 10 个操作：第 1 个为将 x 加上 100×2^0 ，操作后， $x = 100$ ；
第 2 个为将 x 加上 2333×2^0 ，操作后， $x = 2433$ ；
第 3 个为将 x 加上 -233×2^0 ，操作后， $x = 2200$ ；
第 4 个为询问 x 位权为 2^5 的位上的值， x 在二进制下为 100010011000，答案为 0；
第 5 个为询问 x 位权为 2^7 的位上的值， x 在二进制下为 100010011000，答案为 1；
第 6 个为询问 x 位权为 2^{15} 的位上的值， x 在二进制下为 100010011000，答案为 0；
第 7 个为将 x 加上 $5 \times 2^{15} = 163840$ ，操作后， $x = 166040$ ；
第 8 个为询问 x 位权为 2^{15} 的位上的值， x 在二进制下为 101000100010011000，答案为 1；
第 9 个为将 x 加上 $-1 \times 2^{12} = -4096$ ，操作后， $x = 161944$ ；
第 10 个为询问 x 位权为 2^{15} 的位上的值， x 在二进制下为 100111100010011000，答案为 0。

【样例 2】

见选手目录下的 *integer/integer2.in* 与 *integer/integer2.ans*。该组样例的数据范围同第 7 个测试点。

【样例 3】

见选手目录下的 *integer/integer3.in* 与 *integer/integer3.ans*。该组样例的数据范围同第 13 个测试点。

【样例 4】

见选手目录下的 *integer/integer4.in* 与 *integer/integer4.ans*。该组样例的数据范围同第 14 个测试点。

【子任务】

在所有测试点中, $1 \leq t_1 \leq 3, 1 \leq t_2 \leq 4, 1 \leq t_3 \leq 2$ 。不同的 t_1, t_2, t_3 对应的特殊限制如下:

- 对于 $t_1 = 1$ 的测试点, 满足 $a = 1$
- 对于 $t_1 = 2$ 的测试点, 满足 $|a| = 1$
- 对于 $t_1 = 3$ 的测试点, 满足 $|a| \leq 10^9$
- 对于 $t_2 = 1$ 的测试点, 满足 $0 \leq b, k \leq 30$
- 对于 $t_2 = 2$ 的测试点, 满足 $0 \leq b, k \leq 100$
- 对于 $t_2 = 3$ 的测试点, 满足 $0 \leq b, k \leq n$
- 对于 $t_2 = 4$ 的测试点, 满足 $0 \leq b, k \leq 30n$
- 对于 $t_3 = 1$ 的测试点, 保证所有询问操作都在所有修改操作之后
- 对于 $t_3 = 2$ 的测试点, 不保证询问操作和修改操作的先后顺序

本题共 25 个测试点, 每个测试点 4 分。各个测试点的数据范围如下:

测试点编号	$n \leq$	t_1	t_2	t_3	
1	10	3	1	2	
2	100		2		
3	2000				
4	4000	1	3	1	
5	6000	3			
6	8000	2			
7	9000	3	4	2	
8	10000		3		
9	30000		4		
10	50000		1		
11	60000			3	
12	65000	2	4	2	
13	70000	3			
14	200000				
15	300000	2			
16	400000	3			3
17	500000		4		
18	600000				
19	700000				
20	800000	1			
21	900000	2	3		
22	930000	3			3
23	960000			4	1
24	990000			3	2
25	1000000		4		