## 第一题

时间：1000ms，内存：256M

给定n（1 ≤ n ≤ 109），求1~n之间的所有数据之和，但如果某个数为2的幂，则这个数前要用减号。例如，当n=5，则结果为：-1-2+3-4+5=1，因为1=2^0， 2=2^1，4=2^2，都是2的幂。

输入：

第一行为一个整数t，表示测试用例的个数。

以下t行，每行一个整数n（1 ≤ n ≤ 109）。

输出：输出一个整数

输入样例：

2

5

7

输出样例：

1

14

## 第二题

时间：1000ms，内存：256M

对于给定的两个字符串str和sub(，且sub中不包含字符’?’)，并假设字符’?’可以与任意字符匹配，求将sub中的最少多少个元素改为’?’，使得修改后的sub是str的子串。

输入：

第一行为一个整数t，表示测试用例的数量。

每个测试用例的输入都为三行：

第一行为两个整数，分别表示str和sub的长度，sub的长度不大于str的长度。

第二行为字符串str。

第三行为字符串sub。

注意：两个字符串中都不包含字符’?’，且str和sub的长度不超过1000。

输出：

每个测试用例输出2行：

第一行为需要将sub中改为’?’的元素个数k。

第二行为k个整数，为将sub中需要改为’?’的元素的位置（第一个元素的位置为1）。

如果有多个答案，则输出与str从左端开始第一次匹配且修改次数最少的结果。

如果不需要修改（sub本身为str的子串），则只输出一行，结果为0。

## 第三题

运行时间：500ms，内存：256M

给一个奇数n，交换其中两个数字（只交换一次），使得修改后的数字为偶数，求通过某种交换后得到的最大的偶数。

输入：

第一行为一个整数t，表示测试用例的数量。

每个测试用例的输入都为1行，为一个整数n，且n的长度在[2, 10^5]之间。

输出：

每一个测试用例输出一行，为交换一对数字后的最大偶数。若不能得到偶数，则输出-1

输入样例：

3

527

4573

1357997531

输出样例：

572

3574

-1

## 第四题

时间：1000ms，内存：256M

对于给定的整数序列，求最少可以用几个由连续元素构成等差数列覆盖整个序列。其中元素为正整数或-1，-1可代表任意大于0的值。

输入：

第一行为一个整数t，表示测试用例的数量。

每一个测试样例共两行：

第一行为一个整数，表示整数序列的个数n。1 ≤ n ≤ 2\*10^5

第二行共有n个整数a1, a2, …, an，用一个空格分隔。1 ≤ ai ≤ 10^9 或 ai =  - 1。

输出：

每个测试用例输出一行，为一个整数。

输入样例：

2

9

8 6 4 2 1 4 7 10 2

9

-1 6 -1 2 -1 4 7 -1 2

输出样例：

3

3

## 第五题

时间：3000ms，内存：256M

给定n个整数a1, a2, ……, an，判断有多少对(i, j)(i<j)，使得ai+aj为2的幂。1 ≤ n ≤ 105，1 ≤ a[i] ≤ 109

输入：

第一行为一个整数t，表示测试用例的数量。

每个测试用例都有二行：

第一行为一个整数n，表示整数的个数。

第二行为n个整数a1, a2, ……, an，每个整数之间用一个空格分隔。

输出：

每个测试用例输出1行，为满足ai+aj为2的幂的(i, j)(i<j)的数量。

输入样例：

2

4

7 3 2 1

3

1 1 1

输出样例：

2

3

## 第六题

时间：2000ms，内存：256M

有n株植物，摆成一排，并按摆放的次序给定它们当前的高度。你有m次浇水的机会，每次浇水的范围为连续摆放的w株植物，且浇水一次，植物长高一个单位。问浇水m次之后，最矮植物的高度最大为多少。

输入：

第一行为一个整数t，表示测试用例的数量。

每个测试用例都有二行：

第一行为三个整数n, m, w，分别表示植物的数量、浇水次数以及每次可以浇水的植物的数量，1 ≤ w ≤ n ≤ 10^5; 1 ≤ m ≤ 10^5。

第二行为n个整数a1, a2, ……, an，每个整数用空格分隔，表示按顺序排放的植物的初始高度，1 ≤ ai ≤ 10^9

输出：

每个测试用例输出一行，为一个整数，表示浇水m次后最矮植物的最大高度。

输入样例：

2

6 2 3

2 2 2 2 1 1

2 5 1

5 8

输出样例：

2

9