Участвате в телевизионно състезание, където целта Ви е да построите редица, чийто последен член е дадено естествено число . До него може да достигнете, като се придържате към следните правила:

1. .
2. за всяко като , а е някоя от следните операции, всяка от които има уникален код:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Операция** |
|  | , събиране |
|  | , изваждане |
|  | , умножение |
|  | , целочислено деление |
|  | , остатък при деление |
|  | , побитово „и“ |
|  | , побитово „или“ |
|  | , побитово изключващо „или“ |

**През цялото време трябва да е изпълнено ограничението .**

Прилагането на операция се отбелязва с . Целта е да се намери поредица от операции, за която и e възможно най-малко.

Отговорете на такива заявки.

**Вход**

От първия ред на файла **competition.in** се въвежда числото . На следващите реда се въвежда по едно число – стойността на за съответната заявка.

**Изход**

За всяка заявка отпечатайте във файла **competition.out** първо броя операции (), a на следващите реда и самите операции, като накрая трябва . **Ако за някое не можете да намерите необходимите операции, отпечатайте .**

**Ограничения**

**Гарантирано е, че за всяко има решение с най-много 150 операции.**

**Ограничение по време: 5 sec.**

**Ограничение по памет: 256 MB.**

**Оценяване**

За всеки решена заявка към Вашия резултат ще бъде добавено , а за всяко . За всеки тест нека *minScore* е най-малкият резултат измежду резултатите на всички участници, а *yourScore* е вашият резултат. Ще получите умножено по точките, предвидени за този тест.

## Тестовете са разпределени както следва:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Генериране на тестове**

Числата са произволно генерирани в съответните интервали, които ги ограничават (всяко число в интервала има равен шанс да се падне), като се гарантира, че те са различни.

**Примерен тест**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход (competition.in)** | **Изход (competition.out)** |
| 2  32  123456789012345678 | 10  1 0 0  1 1 0  1 2 0  8 2 3  3 4 4  4 5 1  7 6 5  5 7 6  2 5 8  6 9 5  -1 |

**Обяснение на примера**

За *,*

За не е открито решение и вместо това е отпечатано

Резултатът общо е