**A-Квадрокоптери**

|  |  |
| --- | --- |
| **Full score:** | 100 |
| **Обмеження на час:** | 100 мс |
| **Real time limit:** | 5 с |
| **Обмеження на пам’ять:** | 64M |

**Квадрокоптери**

З кожним днем популярність квадрокоптера несамовито зростає, різноманітність моделей і їх можливостей не перестають вражати уяву. Безпілотники стають невід'ємною частиною в багатьох сферах діяльності людини.  
Степан вирішив налагодити власний бізнес з виробництва квадрокоптерів. Він з'ясував, що за квадрокоптер, у якого ***N*** лопастей, покупці готові заплатити ***А+В\*N*** гривень, але при цьому покупець не буде купувати квадрокоптер, якщо його вартість буде більша за ***С*** гривень.  
Допоможіть Степану - визначте максимальне число лопастей квадрокоптера, який погодиться придбати покупець.

***Формат вхідних даних:***

Задано три цілих числа ***A, B, C (1 ≤ A, B, C ≤ 2\*109, A ≤ C)*** - вартість основи квадрокоптера, вартість однієї лопасті і максимальна вартість усього квадрокоптера.

***Формат вихідних даних:***

Виведіть одне число - максимальне число лопастей квадрокоптера.

**Приклади**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вхідні дані** | **Результат роботи** |
| 20  10  55 | 3 |

**B-Cпіральна доріжка**

|  |  |
| --- | --- |
| **Full score:** | 100 |
| **Обмеження на час:** | 100 мс |
| **Real time limit:** | 5 с |
| **Обмеження на пам’ять:** | 64M |

**Cпіральна доріжка**

Галявина в парку має форму прямокутника розміром ***N × M*** метрів, розбитого на квадрати зі стороною 1 метр. Необхідно поставити всередині галявини огорожу між деякими квадратами так, щоб утворилася спіральна доріжка, що закручується до центру галявини.   
  
На малюнку зображена галявина розміром 4 × 6 і огорожа, яку необхідно поставити на ній. Довжина огорожі для такої галявини буде дорівнювати 15.  
Визначте довжину такої огорожі.

***Формат вхідних даних:***

Дано два цілих числа ***N, M (1 ≤ N, M ≤ 2\*109)*** - розміри галявини.

***Формат вихідних даних:***

Виведіть одне число - довжину огорожі.

**Приклади**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вхідні дані** | **Результат роботи** |
| 4 6 | 15 |

**C-Плацкартний вагон**

|  |  |
| --- | --- |
| **Full score:** | 100 |
| **Обмеження на час:** | 200 мс |
| **Real time limit:** | 5 с |
| **Обмеження на пам’ять:** | 64M |

**Плацкартний вагон**

В плацкартному вагоні 54 місць, пронумерованих числами від 1 до 54. Вагон розбитий на 9 купе. Перші 36 місць розташовані по ліву сторону від проходу, місця 1-4 знаходяться в першому купе, місця 5-8 - у другому і т. Д. У дев'ятому купе знаходяться місця з номерами 33-36. Праворуч від проходу знаходяться бічні місця, їх номери від 37 до 54, причому вони нумеруються в протилежному напрямку: місця 37 і 38 знаходяться навпроти дев'ятого купе, а місця 53 і 54 - навпроти першого. Нижче наведена схема всіх місць у вагоні.   
  
Група школярів їде на олімпіаду і буде всю дорогу крутити кубика-рубика. Тому їм потрібно купити місця в декількох поспіль купе разом з прилеглими бічними місцями.   
Дано номера вільних місць в поїзді. Визначте, найбільшу кількість купе, які йдуть підряд і повністю вільні.

***Формат вхідних даних:***

Дано число ***N (0 ≤ N ≤ 54)*** - кількість вільних місць у вагоні. Наступні ***N*** рядків містять номери вільних місць - різні числа від 1 до 54 в довільному порядку, по одному числу в рядку.

***Формат вихідних даних:***

Виведіть одне ціле число - найбільшу кількість купе, які йдуть підряд і повністю вільні (купе - 4 місця зліва від проходу і 2 бічних місця) в цьому вагоні.

**Приклади**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вхідні дані** | **Результат роботи** |
| 12  5  6  3  4  8  7  51  9  10  54  49  52 | 1 |
| 1  1 | 0 |

**D-Світлячок**

|  |  |
| --- | --- |
| **Full score:** | 100 |
| **Обмеження на час:** | 500 мс |
| **Real time limit:** | 5 с |
| **Обмеження на пам’ять:** | 64M |

**Світлячок**

Японський світлячок пролетів в печеру, повну перешкод: сталагміти (піднімаються з підлоги) і сталактити (що звисають зі стелі). Печера має довжину ***N*** метрів (де ***N*** парне) і ***Н*** метрів у висоту. Першою перешкодою є сталагміт, після якого сталактити і сталагміти чергуються. Ось приклад печери довжиною 14 метрів і висотою 5 метрів (зображення відповідає другому прикладу):   
  
Японський світлячок не буде літати навколо перешкоди, замість цього він вибере одну висоту і буде рухатись з одного кінця печери в інший, знищивши всі перешкоди на своєму шляху. У попередньому прикладі, вибравши 4-й рівень від землі, світлячок знищив вісім перешкод:  
  
Це не найкращий вибір, тому що світлячку буде легше, якщо він вибере рівень один або п'ять, оскільки для цього потрібно знищиити меншу кількість перешкод (лише сім).   
Дано ширина і довжина печери і розміри всіх перешкод. Напишіть програму, яка визначає мінімальну кількість перешкод, яку світлячок повинен знищити, щоб дістатися до кінця печери, і також те, скільки різних рівнів він може вибрати для досягнення знищення мінімальної кількісті перешкод.

***Формат вхідних даних:***

У першому рядку задано два числа ***N*** та ***Н (2 ≤ N ≤ 200 000, N - парне, 2 ≤ H ≤ 500 000)*** - довжина ти висота печери. У наступних ***N*** рядках задано по одному числу - висоти перешкоди. Гарантується, що усі числа додатні та менші за ***Н***.

***Формат вихідних даних:***

Виведіть два числа - мінімальне число перешкод, які потрібно зруйнувати, та кількість способів вибрати висоту для досягнення цього мінімума.

**Приклади**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вхідні дані** | **Результат роботи** |
| 6 7  1  5  3  3  5  1 | 2 3 |
| 14 5  1  3  4  2  2  4  3  4  3  3  3  2  3  3 | 7 2 |

**E-Черга**

|  |  |
| --- | --- |
| **Full score:** | 100 |
| **Обмеження на час:** | 500 мс |
| **Real time limit:** | 5 с |
| **Обмеження на пам’ять:** | 64M |

**Черга**

***N*** учасників олімпіади чекають в черзі реєстрацію на олімпіаду. Вони нудьгують, і щоб хоч якось скоротити час, вони обертаються і шукають когось знайомого в черзі.  
Два учасника ***A*** та ***B***, що стоять в черзі, можуть бачити один одного, якщо вони стоять поруч один з одним, або якщо жодна людина між ними не є строго вище, ніж учасник ***А*** або учасник ***B***.  
Напишіть програму, яка визначає кількість пар учасників, які можуть бачити один одного.

***Формат вхідних даних:***

Перший рядок містить ціле число ***N (1 ≤ N ≤ 500 000)***, число учаснисків, що стоять в черзі. Кожен з наступних ***N*** рядків містить одне ціле число, висота однієї людини в нанометрах. Кожна висота буде менше ніж 231 нанометрів.  
Висоти подані в тому порядку, в якому люди стоять в черзі.

***Формат вихідних даних:***

Виведіть одне ціле число - кількість пар учасників олімпіади, які можуть бачити один одного.

**Приклади**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вхідні дані** | **Результат роботи** |
| 7  2  4  1  2  2  5  1 | 10 |