**[http://www.e-olymp.com/en/problems/7239](http://www.e-olimp.com.ua/ua/problems/7239" \t "_blank)**

[http://www.e-olymp.com/en/problems/7235](http://www.e-olimp.com.ua/ua/problems/7235)

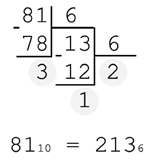
[http://www.e-olymp.com/en/problems/7236](http://www.e-olimp.com.ua/ua/problems/7236)

[**http://www.e-olymp.com/en/problems/7412**](http://www.e-olymp.com/en/problems/7412)

**(**[**http://www.e-olymp.com/en/problems/7403**](http://www.e-olymp.com/en/problems/7403)

**Цікаве число**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input file name:** | numbers.in |
| **Output file name:** | numbers.out |
| **Time limit:** | 100 ms |
| **Memory limit:** | 256 M |

Степан на факультативі з програмування почав вивчати системи числення. На першому уроці вчитель розповів про систему числення з основою два, дуже популярною в комп'ютерному світі. На другому уроці Степан дізнався про систему числення з основою три. І так далі на кожному наступному уроці він дізнавався про нові системи числення, так що на *i*-му уроці була розглянута система числення з основою *i*+1.

Щоб краще запам'ятати, Степан на кожному уроці бере одне і те ж число *X* і записує його в зошит в останній вивченій системі числення. Приклад переведення числа 81 в систему числення з основою 6:

Одного разу Степан помітив, що у записаного ним числа *X* в новій системі числення всі цифри однакові. До того ж, він розуміє, що таке відбувається вперше, і ні на якому з попередніх уроків число не виходило таким цікавим.

Повернувшись вражений додому, Степан забув про те, яку систему числення в цей день він розглядав на уроці. Допоможіть йому знайти систему числення з мінімальною основою, в якій це число має однакові цифри.

**Формат вхідних даних.** Єдиний рядок вхідного файлу містить одне ціле число *X* (1 ≤ *X* ≤ 1012) – число записане в десятковій системі числення.

**Формат вихідних даних.** Вихідний файл повинен містити одне ціле число *B* (2 ≤ *B*) – шукана система числення.

**Приклади вхідних та вихідних даних:**

|  |  |
| --- | --- |
| **numbers.in** | **numbers.out** |
| 3 | 2 |
| 219 | 8 |
| 1009 | 1008 |

***Пояснення до прикладів:***

1. «3» – це «11» в системі числення з основою 2.
2. «219» – це «333» в системі числення з основою 8.
3. «1009» – це «11» в системі числення з основою 1008.

Задача А. День іменинника

Inputfilename: birthday.in

Outputfilename: birthday.out

Timelimit: 200 ms

Memorylimit: 128 M

Під час проведення І Всеукраїнської Зимової Комп'ютерної школи було вирішено відсвяткувати -

"День іменниника". K учасників святкували свій день народження, а інші N вирішили зробити

іменинникам солодкий сюрприз і принесли кожен по шоколадці і віддали їх старшій вожатій Марині (усі

знають що, для Марини головне - чесність), щоб вона поділила їх між іменинниками.

Марина хоче роздати шоколадки іменинникам так, щоб у кожного з них був однаковий набір шоколадок:

однакова кількість молочних шоколадок, шоколадок з ізюмом, чорного шоколаду і інших. Може вийти

так, що усі шоколадки порівну розділити не вийде. У цьому випадку їх можна буде використовувати в

якості призів на конкурсах.

Марина хоче роздати якомога більше шоколадок іменинникам, проте вона зайнята підготовкою

конкурсів. Вона просить Вас визначити оптимальний набір шоколадок, який отримає кожен

з K іменинників.

Вхідні дані: Перший рядок вхідного файлу містить два числа N, K (1 ≤ N, K ≤ 105) - кількість

шоколадок і кількість іменинників відповідно. Другий рядок вхідного файлу містить N цілих чисел ai (1 ≤

ai ≤ 100) –кількість шоколадок кожного типу.

Вихідні дані: Перший рядок вихідного файлу має містити число M - максимальна кількість

шоколадок, яку зможе отримати кожен іменинник. Другий рядок повинен містити M цілих чисел bi - типи

шоколадок (з урахуванням кількості), які отримає кожен іменинник. Дана послідовність має бути

виведена в порядку неспадання.

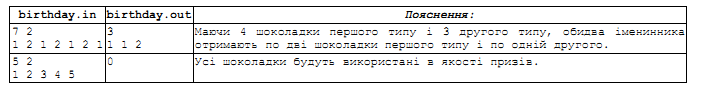
Система оцінювання:

N ≤ 100, для усіх i: аi = 1 – не менше 20 балів

N ≤ 100, для усіх i: аi ≤ 2 – не менше 40 балів

N ≤ 5000 – не менше 75 балів

Приклади вхідних і вихідних даних:



Задача В. Стрічка

Inputfilename: ribbon.in

Outputfilename: ribbon.out

Timelimit: 200 ms

Memorylimit: 128 M

У Степана є стрічка довжини N. Він хоче розрізати її так, щоб виконувалися дві умови:

- Після розрізання, кожна частина стрічки повинна бути довжиною a, b або c.

- Кількість частин стрічки після розрізання повинна бути якомога більше.

Допоможіть Cтепану, знайдіть кількість частин стрічки після необхідного розрізання.

Вхідні дані: У першому рядку записано через пропуск чотири цілих числа N, a, b, c (1 ≤ N, a, b, c ≤

4000) - довжина заданої стрічки і дозволені довжини частин стрічки після розрізання, відповідно.

Числа a, b і c можуть збігатися. Вихідні дані: Виведіть одне число - максимально можливу кількість частин стрічки. Гарантується,

що існує хоча б одне коректне розрізання стрічки.

Приклад вхідних і вихідних даних:

