**Задача A3**. **Ротация**

**Автор: Павлин Пеев**

Нека разгледаме цялото положително число **A**, записано стандартно в позиционна бройна система с основа *b*. В такъв запис за цифри със стойности от 0 до 9 използваме стандартните символи (0, 1, …, 9), а за цифри с по-големи стойности използваме последователно главните латински букви: A със стойност 10, B със стойност 11, C със стойност 12 и т. н. Ще наречем „ротация“ на **A** числото **B**, което се получава от **A** чрез преместване на първата му цифра на последно място. Например, ако **A**=650F, то ротацията на **A** е **B**=**rot**(**A**)=50F6.

Нека е зададено цялото положително число **M**, записано в бройна система с основа *b*. Напишете програма **rot**, която намира най-малкото цяло положително число **A**, записано в бройна система с основа *b*, чиято ротация е с **M** по-голяма от него, или установява, че такова не съществува. С други думи, програмата трябва да решава уравнението **rot**(**A**)-**A**=**M** относно **A**, в бройна система с основа *b*, като или намира най-малкото му цяло положително решение, или установява липса на такова.

**Вход**

От стандартния вход се въвеждат:

* ред 1: числото *b*, което представлява основа на бройната система, разглеждана в този пример; числото *b* е записано в десетична бройна система.
* още четири реда, всеки от които съдържа само по едно цяло положително число **M**, записано в *b*-ична бройна система.

**Изход**

Програмата трябва да извежда на стандартния изход четири реда, всеки от които представлява решението на описаното уравнение за съответния входен ред, записано в бройна система с основа *b*. Ако установи липса на решение за някой от входните редове, на съответния изходен ред записва 0 (нула).

**Ограничения**

*b* е цяло число, като 2 < *b* ≤ 16.

Числата на входа съдържат не повече от 10 000 *b*-ични цифри.

В 30% от тестовите примери *b*=10 и входните параметри имат не повече от 18 цифри.

В 60% от тестовите примери четирите записа, задаващи **M**, не надхвърлят по стойност 263.

**Пример**

**Вход**

10

216

1318

2349

44444

**Изход**

135

0

1372

0

***Обяснение***

Първият входен ред показва, че числата **M** в този пример са записани в десетична бройна система. В същата бройна система трябва да бъдат записани и съответните четири изходни редове.

За изходен ред 1: rot(135)-135=351-135=216. (Ще отбележим, че и rot(246)‑246=462‑246=216, например, но 135 е по-малко решение.)