**Задача E. Рационални числа**

Добре известно е, че *рационално* *число* се нарича всяко число, което се представя като обикновена дроб от вида , където и са цели числа,***.*** Ако превърнем обикно­вената дроб в десетична, тя има краен или безкраен брой цифри след десетичната запетая. Когато броят цифри е:

* ***краен****,* можем да считаме, че след тях следват само незначещи нули – например: 4/2= 2= 2,000... , 9/8= 1,125= 1,1250000... , 3/120= 0,025= 0,025000...;
* ***безкраен***, определена крайна редица от цифри, наречена ***период***, се повтаря безкраен брой пъти – например: 2/3= 0,666... , 7/12=0,583333… , 8/11= 0,727272… , 22/7= 3,14285714285714… , 1383/11000= 0,125727272…и т.н.

Напишете програма **RatNum**, която по дадени цели числа и , определя дължината на периода на съответната на десетична дроб и -та цифра от нея след десетичната запетая. Ако дробта има краен брой цифри след десетичната запетая, считаме, че дължината на периода ѝ е нула. Програмата да може да изпълнява няколко тестови примера.

**Вход.** От първия ред на стандартния вход се получава броят на тестовите примери . На всеки от следващите реда се задават входните данни за поредния тестов пример: числата и ***,***  разделени с интервали.

**Изход.** На стандартния изход да се изведат определените от програмата дължина на периода и -та цифра отдесетичната дроб, разделени с интервал – на нов ред за всеки тестов пример.

**Ограничения:** , .

|  |  |
| --- | --- |
| ***Примерен вход*** | ***Примерен изход*** |
| 4  1 4 2  6 3 5  8 15 100  22 7 11 | 0 5  0 0  1 3  6 5 |