



Bilangan Rational
Memory Limit: 64 MB
Time Limit: 1000 ms

Bilangan rasional adalah bilangan yang dapat dinyatakan sebagai a/b di mana a, b bilangan bulat dan b tidak sama dengan 0. di mana batasan dari bilangan rasional adalah mulai dari selang $(-\infty, \infty)$. Satu properti dari bilangan rasional adalah berakhir setelah jumlah digit yang terbatas atau memiliki digit desimal berulang (r). Contoh Bilangan Rational

- 100 $a = 100$ $b = 1$ (terminates)
- -1.875 $a = -15$ $b = 8$ (terminates)
- $2.\overline{16}$ $a = 13$ $b = 6$ $r = 6$
- $7.\overline{27}$ $a = 80$ $b = 11$ $r = 27$
- $0.\overline{285714}$ $a = 2$ $b = 7$ $r = 285714$

Angka-angka yang digarisbawahi dalam contoh di atas merepresentasikan digit desimal berulang, misalnya, $2,16$ berarti angka tersebut $2,166666 \dots$, sedangkan $0,285714$ berarti angka adalah $0,285714285714285714285714 \dots$; 100 dan -1,875 tidak memiliki digit desimal yang berulang saat diakhiri.

Dalam masalah ini, Anda ditantang untuk mencari panjang digit desimal berulang dari bilangan rasional. Dalam contoh di atas, ketika $a = 13$ dan $b = 6$, maka panjang digit desimal berulangnya adalah 1; sementara, ketika $a = 2$ dan $b = 7$, panjang digit desimal berulangnya adalah 6.

Format Masukan

Baris pertama dari input berisi integer T ($T \leq 100$) yang menunjukkan jumlah kasus. Setiap kasus berisi dua bilangan bulat dalam satu baris: a b ($-1.000.000.000 \leq a, b \leq 1.000.000.000, b \neq 0$) yang mewakili pembilang dan penyebut dari bilangan rasional, masing-masing.

Keluaran

Untuk setiap kasus, output adalah panjang dari digit desimal berulang untuk kasus tertentu.

Contoh Masukan

5

100 1

-15 8

13 6

80 11

2 7

Contoh Keluaran

0

0

1

2

6