

Số thập phân tuần hoàn

Input: fracperiod.inp

Output: fracperiod.out

Giới hạn thời gian: 1.0s

Giới hạn bộ nhớ: 64M

Hôm nay, sau khi mới học về phân số, An rất tò mò: "Vì sao khi đem chia số này cho số khác thì nhiều lúc lại ra số thập phân vô hạn tuần hoàn?". Vốn là 1 đứa trẻ thông minh, chỉ 1 lúc sau An đã có đáp án. Do đó nó bắt đầu nảy ra câu hỏi khác: "Độ dài phần lặp lại của phân số $1/b$, ($b > 1$) là bao nhiêu?". Tuy nhiên câu hỏi này hơi khó nên đành nhờ các bạn giúp An nhé.

Input

Một dòng duy nhất chứa số b

Output

Một dòng duy nhất chứa độ dài phần chu kỳ. Nếu phân số hữu hạn thì in ra 0.

Subtask

- 30% bộ test có $b \leq 1000$
- 50% bộ test có $1000 < b \leq 10^{12}$, b là số nguyên tố
- 20% bộ test có $1000 < b \leq 10^{12}$, b là hợp số và $\gcd(b, 10) = 1$

Ví dụ

Input 1

2

Output 1

0

Input 2

3

Output 2

1

Lưu ý

Nếu bạn có thắc mắc: Nếu số thập phân x có phần lặp lại dài a chữ số thì cũng lặp lại sau mỗi $2a, 3a, \dots$ chữ số. Câu hỏi này hoàn toàn thỏa đáng, ngay trong SGK toán 10 cũng định nghĩa: Nếu hàm số $f(x)$ tuần hoàn theo chu kì $T : f(x) = f(x + T)$ thì cũng tuần hoàn theo chu kì kT với k là số nguyên dương bất kì.

Do đó, ta chỉ tìm độ dài nhỏ nhất có thể, theo đúng định nghĩa, giống như cách hiểu đầu tiên mà ai cũng có được ngay khi đọc đề xong.