

# Kierowca rajdowy

Leszek jest kierowcą rajdowym. Jego samochód posiada skrzynię sekwencyjną o  $n$  biegach. Oznacza to, że bieg  $i$  możemy zmienić wyłącznie na bieg  $i - 1$  albo  $i + 1$ . Na 1 biegu samochód jedzie z prędkością 1 km/h. Po zmianie biegu z  $i - 1$  na  $i$  samochód zwiększa prędkość  $i$ -krotnie. Po zmianie biegu z  $i$  na  $i - 1$  samochód zmniejsza prędkość  $i$ -krotnie. Samochód posiada również wyświetlacz pokazujący aktualną prędkość w  $k$ -tym systemie liczbowym.

Leszek od razu po ruszeniu zmienia biegi od 1 do  $n$ , aby uzyskać jak największą prędkość. Niestety nasz bohater potrafi czasami wpaść w panikę, gdy zobaczy na wyświetlaczu bardzo dużą liczbę. Żeby rozwiązać ten problem mechanicy z zespołu Leszka postanowili zakryć na wyświetlaczu wszystkie końcowe zera, które wyświetlają się podczas jazdy na  $n$ -tym biegu.

Odpowiedz na pytanie, ile zer zakryją mechanicy?

## Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się liczba zestawów danych  $t \in [1, 10^5]$ . W kolejnych  $t$  liniach znajdują się zestawy danych.

Każdy zestaw danych składa się z dwóch liczb całkowitych  $n \in [1, 10^9]$  i  $k \in [2, 10^9]$  określających odpowiednio liczbę biegów w skrzyni sekwencyjnej oraz system liczbowy w jakim pokazywana jest aktualna prędkość.

## Wyjście

Dla każdego zestawu danych należy w osobnej linii wypisać odpowiedź na pytanie, ile zer zakryją mechanicy.

## Przykład

### Wejście:

```
3
4 2
6 10
10 5
```

### Wyjście:

```
3
1
2
```

### Wyjaśnienie do przykładu:

- W 1 zestawie danych Leszek porusza się z prędkością 24 km/h, co odpowiada 11000 w dwójkowym systemie liczbowym.
- W 2 zestawie danych Leszek porusza się z prędkością 720 km/h.
- W 3 zestawie danych Leszek porusza się z prędkością 3628800 km/h, co odpowiada

1412110200 w piątkowym systemie liczbowym.