

# Znowu te Hanoi



Mały Jasio bawi się w zmodyfikowaną wersję [wieży Hanoi](#). Posiada on  $k$ , ponumerowanych kolejnymi liczbami naturalnymi, słupków oraz  $n$  krążków o różnych średnicach. Jako, że nie bardzo umie rozwiązać ten klasyczny problem, to postanowił że do obiadu ułoży wszystkie możliwe konfiguracje (a więc nawet te nielegalne w problemie wieży Hanoi)

krążków na zestawie słupków. Dwie konfiguracje uważamy za różne jeśli któreś dwa, odpowiadające sobie, słupki z tych konfiguracji zawierają różną liczbę krążków lub inną ich kolejność. Nasuwa się więc pytanie - czy Jasio zdąży na obiad?

## Wejście

Wejście rozpoczyna liczba testów  $0 < t \leq 10^4$ . Następnie każdy test w oddzielnej linii. Pojedynczy test składa się z dwóch liczb, kolejno:  $0 \leq n \leq 2000$ ,  $0 \leq k \leq 2000$ .

## Wyjście

Dla każdego testu należy w oddzielnej linii wypisać liczbę wszystkich możliwych konfiguracji  $n$  krążków na  $k$  słupkach modulo **1009**.

## Przykład

**Wejście:**

```
2
2 2
3 2
```

**Wyjście:**

```
6
24
```

## Wyjaśnienie do przykładu

W pierwszym teście mamy dwa krążki o średnicach 1 i 2 kolejno oraz słupki o numerach 1 i 2 kolejno. Wszystkich możliwych konfiguracji jest 6 i są to:

```
<<1,2>, <>>; <<2,1>, <>>; <<>, <1,2>>; <<>, <2,1>>; <<1>, <2>>; <<2>, <1>>
```

Wyjaśnienie notacji: na  $i$ -tej pozycji ciągu jest ciąg kolejnych krążków (kolejność od wierzchołka stosu) znajdujących się na  $i$ -tym słupku.

Dla  $n=3$  oraz  $k=2$  tych konfiguracji jest 24.