



Задача Крал плъх



*Nous vivrons. Et nous guérirons.
Les cicatrices... Nous les gardons.
Pour ne pas oublier. - Amicia*

След съкрушителна битка с плъховете е време Амиция и Хуго да избягат от армията на граф Виктор дьо Арл. Войниците са се позиционирали на тясна пътека, която може да бъде представена като матрица с размери $2 \cdot n$. Освен това знаем, че по тази пътека има общо k войници.

Задача Амиция и Хуго определят опасността от дадена конфигурация като броя на групите войници в нея. По-формално, конфигурацията е двоична матрица с размер $2 \cdot n$, в която имаме 1 на позициите, в които има войник. Казваме, че две клетки са свързани, ако и двете имат стойност 1 и имат обща страна. Обърнете внимание, че тази връзка е транзитивна, което означава, че ако две клетки a и b са свързани и клетки b и c са свързани, тогава a и c също се считат за свързани. Свързана компонента е максимално подмножество от свързани клетки със стойност 1. Опасността от конфигурацията е броя на свързаните компоненти в тази матрица.

Вашата задача е да помогнете на двамата протагонисти да намерят очакваната стойност на опасността, като вземете предвид всички възможни конфигурации. Всички конфигурации се считат за равновероятни. Очакваната стойност може да се пресметне като средния брой на свързаните компоненти във всички възможни конфигурации.

Имплементация Вие трябва да имплементирате следните функции:

```
void prec(int subtask_id)
```

```
int solve(int n, int k)
```

Първата функция ще бъде извикана веднъж в началото на оценяването. Може да я използвате за предварителна обработка.

Втората функция трябва да върне очакваната опасност, като се имат предвид параметрите n и k по модул 998244353.

Формално, нека $M = 998244353$. Може да се покаже, че отговорът е възможно да бъде представен като несъкратимата дроб $\frac{p}{q}$, където p и q са цели числа и $q \not\equiv 0 \pmod{M}$. Трябва да върнете цялото число равно на $p \cdot q^{-1} \pmod{M}$. С други думи, трябва да върнете такова цяло число x , че $0 \leq x < M$ и $x \cdot q \equiv p \pmod{M}$.

Втората функция ще бъде извикана t пъти. Това означава, че има множество тестови случаи във входа!

Не забравяйте да включите хедърния файл "kor.h", в противен случай ще е получите компилационна грешка!



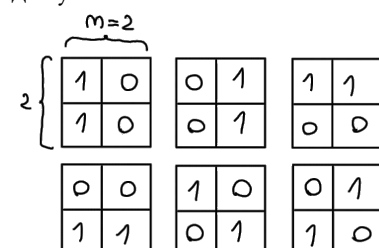
- Ограничения**
- ◆ $1 \leq t \leq 10$
 - ◆ $1 \leq n \leq 10^9$
 - ◆ $0 \leq k \leq 10^6$
 - ◆ $k \leq 2 \cdot n$

#	Точки	Ограничения
1	10	$1 \leq n \leq 100$
2	5	$1 \leq n \leq 2000$
3	5	$k \leq 3$
4	15	$k \leq 40$
5	10	$k \leq 400$
6	15	$k \leq 2000$
7	40	Няма допълнителни ограничения.

Примери

Вход	Изход	Обяснение
2	332748119	Обърнете внимание, че на грейдъра трябва да бъдат предоставени подзадачата на теста, броят на тестовите случаи t и стойностите n, k за всеки тестов случай.
6	1	
2 2	518205646	
5 10	742082393	
2000 3	368118258	
2000 5	937239298	
100 32		
150 278		
7	0	
8	1	
1000000000 0	268791198	
1000000000 1	806373591	
1000000000 2	782159797	
1000000000 3	435727907	
5219873 192	712321002	
853875838 238	257644694	
43782384 1500		
58123292 180000		

За първия тестов случай на първия пример възможните конфигурации са показани по-долу:



Има общо 6 конфигурации, 4 от които имат една компонента.
Следователно отговорът е равен на $\frac{4 \cdot 1 + 2 \cdot 2}{6} = \frac{4}{3}$