

### Задача 1 . Красиви редици

Днес е денят на редиците! Учителят по математика е написал някакви редици на дъската, всяка от които има  $N$  различни числа от 1 до  $N$ , и е казал на учениците, че тези редици имат някакво специално свойство. След сериозен размисъл, една от ученичките, **Дени**, познала правилното свойство. Всички редици на дъската имали поне една двойка съседни числа, която е от вида  $(x, x + 1)$ . **Дени** била толкова щастлива, че нарекла този вид редици *красиви*. Например, за  $N = 4$  редиците: 3, 1, 2, 4 и 2, 3, 4, 1 са *красиви*, а редиците 2, 4, 1, 3 и 4, 3, 2, 1 не са. След това, учителят по математика постави на **Дени** по-труден въпрос. Тя трябваше да пресметне броя на всички възможни *красиви* редици с  $N$  различни числа от 1 до  $N$ . Това беше толкова трудно, че **Дени** не можа да намери отговор по време на целия учебен час. Вие сте неин приятел и искате да ѝ помогнете.

**Задача.** Напишете програма **pretty**, която по зададено  $N$  намира броя на *красивите* редици. Този брой може да е много голям и затова той трябва да се пресметне по модул  $M$ .

**Вход.** От първия ред на стандартния вход се въвеждат две цели положителни числа  $N$  и  $M$  – дължината на редиците и модула, по който трябва да се пресметне броят на *красивите* редици.

**Изход.** На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно цяло число – броят на *красивите* редици с  $N$  различни числа от 1 до  $N$ , по модул  $M$ .

#### Ограничения

♣  $1 \leq N \leq 10^{18}$

♣  $2 \leq M \leq 10^7$

#### Подзадачи

Подзадача	Точки	$N$	Допълнителни ограничения
1	0	–	Примерите.
2	9	$\leq 10$	–
3	14	$\leq 15$	–
4	11	$\leq 20$	–
5	43	$\leq 10^6$	–
6	23	$\leq 10^{18}$	–

Точките за подзадача се получават само ако преминат успешно всички тестове, предвидени за нея.

#### Примери

Вход	Изход	Обяснение
4 42	13	Красивите редици с 4 различни числа от 1 до 4 са: 1 2 3 4    3 1 2 4 1 2 4 3    3 4 1 2 1 3 4 2    3 4 2 1 1 4 2 3    4 1 2 3 2 1 3 4    4 2 3 1 2 3 1 4    4 3 1 2 2 3 4 1
2000 10009	1295	Тук истинският отговор е голямо число, чийто остатък по модул 10009 е 1295.