

**ЗИМНИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ПРАЗНИЦИ – ВАРНА’2009**  
**ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА**  
**Тема за група А (11-12 клас)**

**Задача А1. АМИНОСУПА**

Въпреки предложенията, от началото на миналия век, да се обяви Американското Патентно Ведомство за ненужно, защото „всичко вече е изобретено“, страстни учени са убедени в обратното. В търсене на нови видове изчислителна техника се раждат странни и (понякога) гениални идеи. Група от млади биолози подготвя сериозен модел на вероятностна изчислителна машина, наречена “Аминокиселинна чорба”, състояща се от хаотично поставени аминокиселини. На теория, всяка аминокиселина може да се представи като правоъгълно парче с размери 1 x 2. С тези парчета трябва плътно да се покрие правоъгълна мрежа от квадратчета с размер  $N \times M$  (без парчетата да се припокриват). Всяко парче може да бъде поставено в едно от двете възможни положения – по дължина или по ширина на мрежата, като не се прави разлика между двата края на парчето. Понеже процесът на изчисление на вероятностната машина е дълъг и сложен и се „разпространява“ по едното измерение на мрежата, нужна е голяма стойност на дължината  $N$ , за разлика от стойността на ширината  $M$ . За вероятностните изчисления е нужна комбинаторика, разчитаща на броя на различните аминокиселинни подреждания, които могат да се образуват върху решетката под влияние на околната среда.

Обикновено експериментаторите се интересуват от „порядъка“ на резултатите, но в случая високо се цени Вашата способност за точни изчисления. Напишете програма **aminosoup**, която извежда остатъка, получен когато броя на различните покривания на мрежата с аминокиселини се раздели на 602214179.

**Вход**

На единствения ред на стандартния вход са зададени естествените числа  $N$  и  $M$ .

**Изход**

На единствения ред на стандартния изход изведете броя на различните запълвания на мрежа с размери  $N \times M$ , които се получават при плътно подреждане на правоъгълници с размери 1 x 2.

**Ограничения**

$$1 < N < 10^{16}, 0 < M < 7.$$

**ПРИМЕР 1**

**Вход:**

2 3

**Изход:**

3

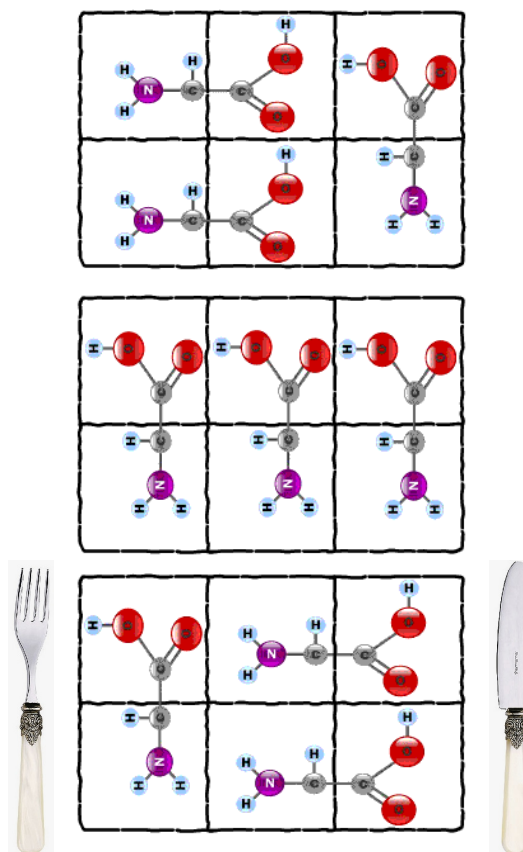
**ПРИМЕР 2**

**Вход:**

6 3

**Изход:**

41



Илюстрация на различните подреждания в първия пример.