

Finallyn: Zodiak



Description

Tidak terasa Lyn dan Cila akhirnya sampai ke rumah setelah melalui pertualangan yang panjang. Karena lelah, Cila pergi tidur terlebih dahulu. Namun, Lyn tidak dapat tidur dan memutuskan untuk melihat langit di loteng. Lyn melihat bintang sebanyak n . Hitunglah kemungkinan rasi bintang yang dapat terbentuk dari bintang sebanyak n .

Note: Anggaplah cahaya yang menghubungkan bintang tersebut undirected dan tidak ada cahaya yang double.

Input Format

Baris Pertama: m , m menyatakan banyaknya kumpulan bintang yang ingin dicari kemungkinannya.

Baris Kedua: m baris yang berisi n . n merupakan banyaknya bintang.

Output Format

Outputkan banyaknya kemungkinan rasi bintang yang dapat terbentuk dari bintang sebanyak n dengan format "Zodiak found: {hasil} signs". Outputkan hasilnya dengan modulo $10^9 + 9$.

Constraints

$$1 \leq m \leq 10^3$$

$$1 \leq n \leq 10^9$$

Sample Input 0

4

2

3

4

5

Sample Output 0

Zodiak found: 2 signs

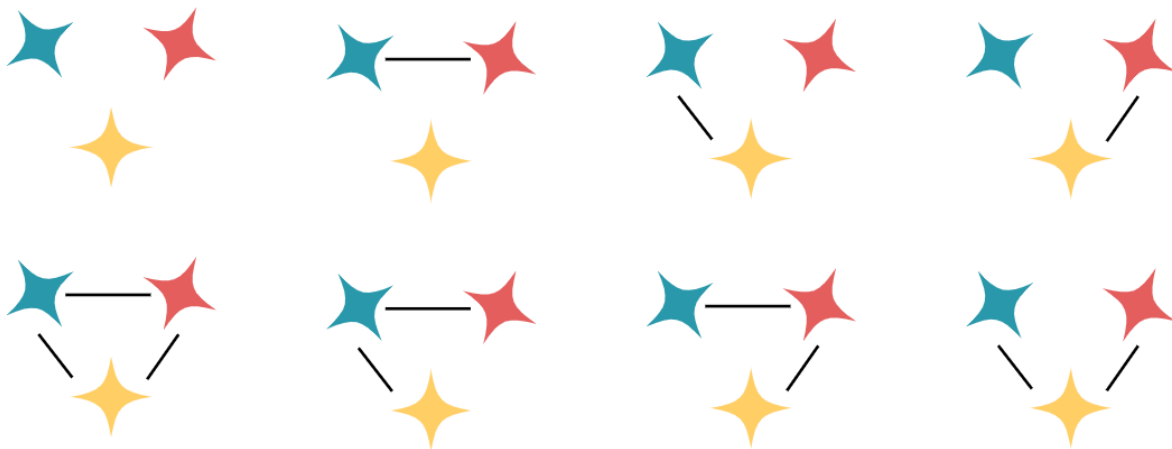
Zodiak found: 8 signs

Zodiak found: 64 signs

Zodiak found: 1024 signs

Explanation 0

Kita ambil contoh apabila ada 3 bintang. Berikut adalah ilustrasi banyaknya rasi bintang yang dapat dibentuk dari 3 bintang.



Hint

- Temukan rumus dari pola sample yang diberikan.
- Graph? Modex?