

**Olimpiada de Informatică – etapa locală**  
**10 februarie 2024**

**Clasele XI-XII**  
**Sursa: planar.cpp, planar.c, planar.pas**

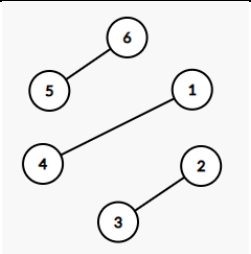

## Problema 2 planar

**100 puncte**

În teoria grafurilor, un graf planar este un graf care poate fi încorporat într-un plan, adică poate fi desenat în plan în așa fel încât muchiile sale să se intersecteze doar în noduri. Cu alte cuvinte, aceste poate fi desenat în așa fel încât oricare două muchii să nu se intersecteze. Florin urmează în perioada 2023-2029 studii în informatică. Pasionat de numere prime a aflat că numărul 20232029 este un număr prim. Își pregătește o lucrare din capitolul grafurilor și are nevoie de ajutorul vostru.

Fiind date  $NR=2*N$  noduri fixe (asemănător cu ceasul clasic) în planul  $xOy$  și  $N$  muchii, Florin vrea să determine numărul grafurilor distincte planare în care fiecare nod va avea gradul 1.

Exemple:

NR=6		O variantă de reprezentare.
NR=4		Se observă că avem 2 soluții: <ul style="list-style-type: none"> <li>În primul caz, muchiile sunt verticale</li> <li>Al doilea caz, muchiile sunt orizontale</li> </ul>

### Cerință

Scrieți un program care să determine numărul de grafuri obținute de Florin.

Cerința 1: Numărul de grafuri se va afișa modulo 20232029

Cerința 2: Numărul de grafuri se va afișa în întregime.

### Date de intrare

Fișierul de intrare `planar.in` conține pe prima linie două numere naturale  $C$  și  $NR$  reprezentând cerința numărul par de noduri ale grafului.

### Date de ieșire

Fișierul de ieșire `planar.out` va conține o singură linie pe care va fi scris rezultatul obținut.

### Restricții și precizări

- $1 \leq NR \leq 10^4$
- $1 \leq C \leq 2$

#	Punctaj	Restricții
1	30	$C=1$
2	24	$C=2$ și $NR \leq 20$
3	36	$C=2$ și $NR > 20$

### Exemple

<code>planar.in</code>	<code>planar.out</code>	Explicație
1 4	2	
1 50	7744491	$4861946401452 \% 20232029 = 7744491$
2 50	4861946401452	

**Timp maxim de execuție/test: 1 secundă**

**Memorie totală disponibilă 128 MB din care 8 MB pentru stivă**

**Dimensiunea maximă a sursei: 10 KB**