

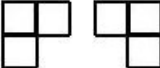
Problema 3 - poly

100 puncte

Un **polyomino** este o figură geometrică plană compactă formată din una sau mai multe piese de domino, pătrate egale de latură 1. Două piese se consideră alăturate dacă au o latură comună.

Exemple de Polyominouri cu n piese:	n=1		n=3		n=4						
	n=2										

Două Polyominouri se consideră identice dacă sunt formate din același număr de piese și au aceeași configurație sau configurația unuia se poate obține prin oglindirea celui alt. În caz contrar cele două Polyominouri se consideră distincte.

Polyominouri distincte		Polyominouri care nu sunt distincte	
------------------------	---	-------------------------------------	---

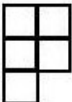
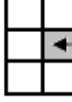
Un polyomino poate fi rotit cu 90° , 180° și 270° , în sens trigonometric. Prin rotație se obțin alte Polyominouri, nu neapărat identice cu cel inițial

Exemplu.

Prin rotația polyomino-ului  se obțin:   

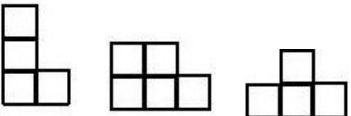
Niciunul dintre aceste Polyominouri nu este identic cu cel inițial.

Un polyomino este **convex** dacă prin parcurgerea succesivă a linilor sau coloanelor nu se întâlnesc găuri.

Polyomino convex		Polyominouri neconvexe	 gaura	 gaura
------------------	---	------------------------	---	---

Un polyomino este **oblic convex** (skew polyomino) dacă este convex și prin parcurgerea succesivă a coloanelor de la stânga la dreapta acestea nu descresc în înălțime. Altfel spus, partea de jos a coloanei din stânga este întotdeauna mai mică sau egală ca înălțime cu partea de jos a coloanei din dreapta. În mod similar, partea de sus a coloanei din stânga este întotdeauna mai mică sau egală cu partea de sus a coloanei din dreapta.

Exemple:

Polyominouri oblice		Polyominouri care nu sunt oblice	
---------------------	---	----------------------------------	---

Cerință

Să se determine numărul de Polyominouri oblice distincte care au **perimetrul** egal cu $2 \cdot N + 2$. Acest număr poate să fie mare, de aceea ne interesează rezultatul modulo 30103.

Date de intrare

Fișierul de intrare **poly.in** conține pe prima linie un număr natural **N**.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **poly.out** conține pe prima linie un număr natural ce reprezintă numărul de Polyominouri oblice care au **perimetrul** egal cu $2 \cdot N + 2$, număr afișat modulo 30103.

Restricții și precizări

- $2 \leq N \leq 500$

Exemplu

poly.in	poly.out	Explicații
3	5	Sunt 5 Polyominouri care respectă cerința: 

Timp maxim de executare/test: 0.2 secunde

Limite de memorie: total memorie disponibilă 8MB, din care pentru stivă maxim 8MB

Dimensiunea maximă a sursei : 10KB