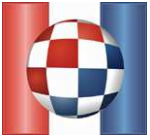


<b>ZADATAK</b>	<b>BOMBONI</b>	<b>POLIGONI</b>
<b>ulazni podaci</b>	standardni ulaz	
<b>izlazni podaci</b>	standardni izlaz	
<b>vremensko ograničenje</b>	1 sec	0.5 sec
<b>memorijsko ograničenje</b>	256 MB	256 MB
<b>broj bodova</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
	<b>200</b>	



U tvornici slatkiša "Emenems" bomboni dolaze u  $N$  različitih boja. Svaka vrećica bombona sadrži neke od tih boja. Mirka jako zanima koji je skup boja moguće naći u jednoj vrećici. Budući da njegov prijatelj Slavko radi u tvornici, on mu je u super-tajnom razgovoru otkrio neka pravila za boje bombona u vrećici:

1. Pravilo inverza: Ako postoji vrećica koja sadrži neki skup boja (ali ne sve boje), onda postoji i druga vrećica koja sadrži točno one boje koje se **ne nalaze** u prvoj vrećici.
2. Pravilo unije: Za bilo koje dvije postojeće vrećice postoji i vrećica koja sadrži točno one boje koje se nalaze **barem u jednoj** od prve dvije vrećice.

Mirko je dosad kupio  $M$  vrećica bombona i za svaku je vrećicu zapisao koje je boje bombona u njoj pronašao. Mirka sada zanima koliki je najmanji mogući broj **različitih** (s obzirom na boje koje sadrži) vrećica koji može postojati uzevši u obzir pravila koja je saznao od Slavka i sadržaje vrećica koje je već kupio. Pomozite Mirku odgovoriti na ovo pitanje.

### ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj  $N$  ( $1 \leq N \leq 200\,000$ ), broj boja. Boje su označene brojevima od 1 do  $N$ .

U drugom retku nalazi se prirodan broj  $M$  ( $1 \leq M \leq 50$ ), broj **kupljenih** vrećica.

U svakom od sljedećih  $M$  redaka nalazi se najprije broj  $B$  ( $1 \leq B \leq N$ ), broj boja u pojedinoj vrećici, a potom  $B$  različitih brojeva između 1 i  $N$  koji predstavljaju boje u toj vrećici.

Veličina ulazne datoteke bit će manja od 8 MB.

### IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispišite traženi najmanji mogući broj vrećica **modulo 1 000 000 009**.

### BODOVANJE

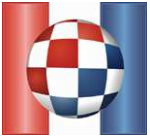
U test podacima ukupno vrijednima 40 bodova vrijedit će  $N \leq 30$  i **traženi** broj vrećica bit će manji od 5000.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

<b>ulaz</b>	<b>ulaz</b>
3	10
1	2
2 1 2	6 3 4 5 6 7 8
<b>izlaz</b>	2 5 6
3	<b>izlaz</b>
	7

Objašnjenje prvog primjera: postojeće su vrećice  $\{1, 2\}$ ,  $\{3\}$ ,  $\{1, 2, 3\}$ .

Objašnjenje drugog primjera: osim kupljenih vrećica, zbog pravila 1 postoje i vrećice  $\{1, 2, 9, 10\}$  te  $\{1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10\}$ . Sada zbog pravila 2 nalazimo i vrećice  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$  te  $\{1, 2, 5, 6, 9, 10\}$ . Iz ove posljednje primjenom pravila 1 dobivamo i vrećicu  $\{3, 4, 7, 8\}$ .

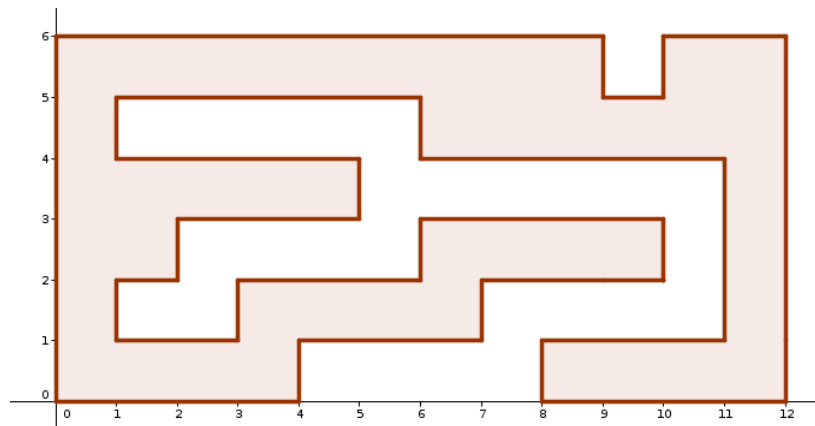


Izbrojite poligone u dvodimenzionalnom pravokutnom koordinatnom sustavu sa sljedećim svojstvima:

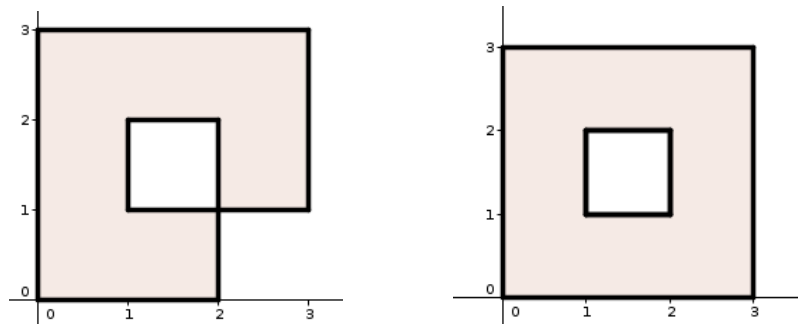
- vrhovi poligona cjelobrojne su točke koordinatnog sustava,
- svaka stranica poligona paralelna je s jednom od koordinatni osi,
- za svaki vrh  $(x, y)$  vrijedi:  $0 \leq x \leq N$ ,  $0 \leq y \leq K$ .

Dva poligona istoga oblika, ali na različitim pozicijama, smatraju se različitim. Rub je poligona, po definiciji, jedna zatvorena poligonalna linija koja samu sebe ne dodiruje.

Na sljedećoj slici prikazan je jedan poligon:



Na sljedećim slikama **nisu** poligoni:

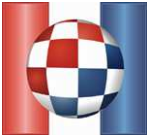


### ULAZNI PODACI

U prvom i jedinom retku nalaze se prirodni brojevi  $K$  ( $1 \leq K \leq 6$ ) i  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000$ ) iz teksta zadatka.

### IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispišite traženi broj poligona modulo 10 007.



### BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednima 20 bodova vrijedit će  $K \leq 2$ .

U test podacima ukupno vrijednima 20 bodova vrijedit će  $K = 3$ .

U test podacima ukupno vrijednima 20 bodova vrijedit će  $K = 4$ .

U test podacima ukupno vrijednima 20 bodova vrijedit će  $K = 5$ .

U test podacima ukupno vrijednima 20 bodova vrijedit će  $K = 6$ .

U test podacima ukupno vrijednima 30 bodova vrijedit će  $N * K \leq 20$ .

### PRIMJERI TEST PODATAKA

<b>ulaz</b>	<b>ulaz</b>	<b>ulaz</b>
2 2	3 2	3 3
<b>izlaz</b>	<b>izlaz</b>	<b>izlaz</b>
13	40	213

Objašnjenje prvog primjera: Na ploči dimenzija 2x2 na 4 načina može se nacrtati poligon površine 1 kvadratića, na 4 načina poligon površine 2, na 4 načina površine 3, te na 1 način površine 4. To je ukupno 13 različitih poligona.