

## Problema Countall

Fișier de intrare      `countall.in`  
Fișier de ieșire      `countall.out`

Kida vă oferă două numere  $N$  și  $M$ . Ea vă mai oferă și un șir,  $A$ , de  $N$  numere naturale cuprinse între 0 și  $M$  inclusiv. Șirul  $A$  conține două tipuri de valori: valori cuprinse între 1 și  $M$ , care nu pot fi schimbate, respectiv valori de 0, care pot fi înlocuite cu orice număr cuprins între 1 și  $M$ .

Pentru un șir  $V$ , cu valori între 1 și  $M$ , vom nota cu  $\text{count}(V)$  numărul de perechi  $(V_i, V_j)$  de pe pozițiile  $i$  și  $j$  astfel încât  $i < j$  și  $\text{cmmdc}(V_i, V_j) = 1$ .

### Cerință

Se cere suma  $\text{count}(V)$  pentru toate șirurile distincte  $V$  care se pot obține din șirul  $A$ , înlocuind toate valorile de 0 cu numere cuprinse între 1 și  $M$ . Deoarece acest număr poate să fie foarte mare, se cere restul împărțirii sale la  $10^9 + 9$ .

### Date de intrare

Pe prima linie din fișierul de intrare se află două numere  $N$  și  $M$ , iar pe a doua linie valorile din șirul  $A$ , separate prin câte un spațiu.

### Date de ieșire

Pe singura linie din fișierul de ieșire se află numărul  $S$ , reprezentând restul împărțirii la  $10^9 + 9$  a sumei valorilor  $\text{count}$  pentru toate șirurile care se pot obține din șirul  $A$ .

### Restricții

- $1 \leq N, M \leq 100\,000$
- $0 \leq A_i \leq M$ , pentru orice  $i$  de la 1 la  $N$

#	Punctaj	Restricții
1	13	$1 \leq N, M \leq 7$
2	8	$M = 2$
3	21	Șirul $A$ nu conține nicio valoare de 0.
4	23	Șirul $A$ conține doar valori de 0.
5	17	$1 \leq N, M \leq 1\,000$
6	18	Fără restricții suplimentare.

### Exemple

<code>countall.in</code>	<code>countall.out</code>	Explicații
3 4 2 0 3	9	Șirurile care se pot obține sunt: [2,1,3], pentru care valoarea $\text{count}$ este 3; [2,2,3], pentru care valoarea $\text{count}$ este 2; [2,3,3], pentru care valoarea $\text{count}$ este 2; [2,4,3], pentru care valoarea $\text{count}$ este 2. Suma valorilor $\text{count}$ este $3 + 2 + 2 + 2 = 9$ .
3 2 0 0 2	7	Șirurile care se pot obține sunt: [1,1,2], pentru care valoarea $\text{count}$ este 3; [1,2,2], pentru care valoarea $\text{count}$ este 2; [2,1,2], pentru care valoarea $\text{count}$ este 2; [2,2,2], pentru care valoarea $\text{count}$ este 0. Suma valorilor $\text{count}$ este $3 + 2 + 2 + 0 = 7$ .