



Prvi izborni ispit

3. svibnja 2025.

Zadaci

Zadatak	Vremensko ograničenje	Memorijsko ograničenje	Bodovi
Promet	1 sekunda	1024 MiB	100
Trava	1 sekunda	512 MiB	100
Ukupno			200



Zadatak Promet

Bliže se lokalni izbori!

Sve vrvi od različitih prometnih planova, a malog Ivicu zanima samo jedno pitanje, koliko će mu zanimljiv biti put do škole!

Možemo zamisliti da se Zagreb sastoji od N kvartova označenih brojevima od 1 do N . Između nekih parova kvartova i te j (gdje $i < j$) postoje jednaosmjerne ulice. *Prometni plan* sastoji se od nekog skupa takvih jednosmjernih ulica.

Ivičina kuća nalazi se u kvartu 1, a škola u kvartu N . Sada ga zanima, za svaki K od 0 do N , koliko postoji prometnih planova, tako da broj kvartova koji se nalaze na **nekom** mogućem putu od kvarta 1 do kvarta N je **točno** K .

Kako su ti brojevi možda jako veliki, zanima ga njihov ostatak pri dijeljenju s P .

Ulazni podaci

U prvom retku su prirodni brojevi N i P .

Izlazni podaci

U jedini redak ispišite $N + 1$ brojeva gdje i -ti broj predstavlja broj prometnih planova s $i - 1$ bitnih kvartova modulo P .

Bodovanje

U svim podzadacima vrijedi $2 \leq N \leq 2000$ i $10^8 \leq P \leq 10^9 + 100$, P je prost broj.

Podzadatak	Broj bodova	Ograničenja
1	4	$N \leq 7$
2	7	$N \leq 18$
3	23	$N \leq 50$
4	13	$N \leq 100$
5	18	$N \leq 300$
6	35	Nema dodatnih ograničenja.

Probni primjeri

ulaz

2 1000000007

izlaz

1 0 1

ulaz

3 1000000007

izlaz

3 0 3 2

ulaz

5 1000000007

izlaz

183 0 183 286 250 122



Pojašnjenje drugog probnog primjera:

Vrijedi $K = 0$ za prometne planove

- $\{\}$
- $\{(1, 2)\}$
- $\{(2, 3)\}$

Vrijedi $K = 2$ za prometne planove

- $\{(1, 3)\}$
- $\{(1, 3), (1, 2)\}$
- $\{(1, 3), (2, 3)\}$

Vrijedi $K = 3$ za prometne planove

- $\{(1, 2), (2, 3)\}$
- $\{(1, 2), (1, 3), (2, 3)\}$



Zadatak Trava

U mirnom kutku grada nalazi se umirovljenički dom čiji stanari vole provoditi vrijeme promatrajući travnjak ispred zgrade. Travnjak je podijeljen na N segmenata, a svaki segment ima visinu trave a_i milimetara, za $1 \leq i \leq N$.

Umirovljenici, zbog godina i dioptrije, ne vide baš savršeno. Kada umirovljenik s dioptrijom k promatra travnjak, on ne razlikuje pojedinačne segmente unutar k uzastopnih dijelova travnjaka. Formalnije, umirovljenik s dioptrijom k na poziciji i vidi visinu trave $\max(a_i, a_{i+1}, \dots, a_{i+k-1})$ milimetara, za sve $1 \leq i \leq N - k + 1$, dok ostale pozicije ne promatra.

Osim toga, s vremena na vrijeme trava na nekom segmentu može narasti za jedan milimetar, čime se mijenja izgled cijelog travnjaka, a time i visina koje umirovljenici vide.

Potrebno je obraditi Q upita sljedećih oblika:

- 1 **k** — umirovljenik s dioptrijom k promatra travnjak. Odredi sumu svih visina koje on vidi.
- 2 **i** — trava na i -tom segmentu naraste za jedan milimetar.

Ulazni podaci

U prvom retku nalazi se prirodan broj N — broj segmenata travnjaka.

U drugom retku nalazi se N cijelih brojeva a_1, a_2, \dots, a_N — početne visine trave.

U trećem retku nalazi se cijeli broj Q — broj upita.

U idućih Q redaka nalazi se po jedan upit opisan kao:

- 1 **k** ($1 \leq k \leq N$)
- 2 **i** ($1 \leq i \leq N$)

Izlazni podaci

Za svaki upit tipa 1 **k**, ispiši u zaseban redak jedan cijeli broj — sumu najvećih visina u svim prozorima duljine k .

Bodovanje

Podzadatak	Broj bodova	Ograničenja
1	4	$N \leq 20$
2	7	$c_i = 1$ za sve i i dodatno ako je j šef od i tada $p_j \geq p_i$.
3	23	Za sve $i < N$, izravan šef od $i + 1$ je i .
4	13	$N, K \leq 500$
5	18	$N \leq 100$
6	35	Nema dodatnih ograničenja.

Probni primjeri

ulaz izlaz

| ulaz izlaz

| ulaz izlaz



Pojašnjenje drugog probnog primjera: