

2026 **Natjecanje** iz informatike



16. travnja 2026.

Državna razina 2026. / Osnovna škola (5. razred)
Primjena algoritama OŠ

Sadržaj

Zadaci.....	1
Zadatak: Brojač.....	2
Zadatak: LeBron.....	3
Zadatak: Bomboni.....	5

Zadaci

U tablici možete pogledati obilježja zadataka:

Zadatak	Brojač	LeBron	Bomboni
Vremensko ograničenje	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda
Broj bodova	40	70	90
Ukupno bodova		200	

NAPOMENE:

- rješenje zadatka u obliku **ime_zadatak.nastavak** (.py ili .c ili .cpp) treba poslati na Evaluator;
- Evaluator će tijekom natjecanja vršiti samo djelomičnu evaluaciju, tj. provjerit će sintaktičku ispravnost poslanog rješenja i evaluirati ga na probnim primjerima iz teksta zadatka;
- za pojedini zadatak, tvojim konačnim rješenjem smatrat će se **samo posljednji poslani kod** na Evaluator. Sva prethodna slanja Evaluator će zanemariti;
- slanja na Evaluator nakon isteka vremena predviđenog za natjecanje **nisu moguća**;
- tvoje rješenje testirat će se na službenim testnim primjerima;
- obrati pozornost na sekciju Bodovanje (ako je ima u zadatku). U takvim slučajevima moguće je djelomično riješiti zadatak i dobiti djelomično bodovanje;
- u zadacima koji imaju djelomično bodovanje, ako ne znaš riješiti sve dijelove zadatka (a neke znaš), obavezno poštuju način ispisa. Primjer: Zadatak ima dva dijela od kojih je potrebno u prvi redak ispisati rezultat prvog dijela, a u drugi redak ispisati rezultat drugog dijela. Ako ne znaš riješiti prvi dio zadatka, onda u prvi red obavezno ispiši nešto (bilo što) zato što sustav očekuje rješenje prvog dijela u prvom retku ispisa, a rješenje drugog dijela u drugom retku ispisa;
- tvoj program ne smije čekati da korisnik pritisne neku tipku kako bi u potpunosti bio gotov, nego mora odmah završiti;
- nije dozvoljeno korištenje dodatnih poruka pri upisu i ispisu podataka (npr. „Rješenje je..“).

Zadatak: Brojač

40 bodova

Dok se naši i engleski nogometaši zagrijavaju na terenu stadiona u Dallasu, Donald na ulazu broji navijače dok ulaze na tribine. Za to koristi mehanički brojač s pet zasebnih zupčanika – zupčanik oznake E prikazuje **znamenku jedinica**, D **znamenku desetica**, C **znamenku stotica**, B **znamenku tisućica** i A **znamenku desettisućica**. Na početku svi zupčanici prikazuju znamenku nula. Kada navijač uđe na tribinu, Donald pritisne crveni gumb na brojaču i prikazani se broj poveća za jedan.

Ako je na brojaču trenutno prikazan broj N , koji će zupčanici prikazivati drugačije znamenke nakon što na stadion uđe još X gledatelja? Oznake zupčanika koji prikazuju drugačiju znamenku ispiši u jednom retku bez razmaka poredane od manje oznake prema većoj.

ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj N ($1 \leq N \leq 90000$), broj iz teksta zadatka.

U drugom je retku prirodan broj X ($1 \leq X \leq 90000$), broj iz teksta zadatka.

Vrijedi da je $N+X \leq 99999$.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši oznake zupčanika iz teksta zadatka.

PROBNI PRIMJERI

ulaz	ulaz	ulaz
273	4786	73
1	1006	56410
izlaz	izlaz	izlaz
E	BDE	ABCD

Opis prvog probnog primjera: Promatramo brojeve N (4786) i $N+X$ (5792). Desettisućica (A) se nije promijenila, tisućica (B) se promijenila, stotica (C) se nije promijenila, desetica (D) i jedinica (E) su se promijenile.

Zadatak: LeBron

70 bodova

Dok se mnogi oko njega prepiru tko je GOAT košarke, on ili Michael Jordan, LeBron sjedi na klupi i s pozornošću prati košarkašku utakmicu. Za svaki od N događaja na utakmici kada neki od timova ubaci loptu kroz obruč, on zabilježi taj događaj na sljedeći način:

- **S** – u kojoj se sekundi utakmice to dogodilo (lopta prolazi kroz obruč na samom početku sekunde),
- **T** – koji je tim postigao koš (1 – Tim 1 ili 2 – Tim 2),
- **P** – je li to bio koš za jedan (1), dva (2) ili tri (3) poena.

Na kraju utakmice, radi analizu podataka i traži odgovore na sljedeća pitanja:

1. Koliko je ukupno „**trica**“, koševa za tri poena, ukupno **bilo na utakmici**?
2. Kojim je **rezultatom završila** utakmica? Rezultat je broj bodova koje je prikupio Tim 1 nasuprot broju bodova koje je prikupio Tim 2.
3. Koliko je **sekundi** tijekom utakmice **u vodstvu bio** Tim 1, tj. koliko je sekundi tijekom utakmice imao ukupno strogo više prikupljenih poena od Tima 2?

ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj N ($1 \leq N \leq 100$), broj iz teksta zadatka.

U sljedećih N redaka nalaze se po tri prirodna broja, S_i ($1 \leq S_i \leq 2880$, $S_i < S_{i+1}$), T_i ($1 \leq T_i \leq 2$) i P_i ($1 \leq P_i \leq 3$), brojevi iz teksta zadatka koji opisuju i -ti događaj na utakmici.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši cijeli broj, odgovor na prvo pitanje iz teksta zadatka.

U drugi redak ispiši dva prirodna broja, rezultat utakmice iz prvog pitanja u obliku „ukupan broj poena Tima 1:ukupan broj poena Tima 2“.

U treći redak ispiši cijeli broj, odgovor na treće pitanje iz teksta zadatka.

BODOVANJE

Točan ispis prvog retka vrijedi 1 bod, točan ispis drugog retka 2 boda, a točan ispis trećeg retka 2 boda.

PROBNI PRIMJERI

ulaz	ulaz	ulaz
3 10 1 3 16 2 3 20 1 1	8 51 2 2 546 2 1 1181 1 1 1743 1 2 1770 1 3 2195 2 3 2336 2 3 2655 1 1	10 90 2 1 95 1 3 640 1 1 735 2 2 1194 2 2 1936 1 3 1977 2 2 2013 1 2 2558 1 2 2802 1 3
izlaz	izlaz	izlaz
2 4:3 2867	3 7:9 425	3 14:7 2008

Opis prvog probnog primjera: Tijekom utakmice postignute su dvije „trice“. Rezultat je na kraju bio 4:3 – Tim 1 (3+1), Tim 2 (3). Tim 1 je vodio u periodu od 10 do 15 sekunde i u periodu od 20 do 2880 sekunde.

Period utakmice u sekundama	Tim 1 – broj poena	Tim 2 – broj poena
od 1 do 9 (9 sekundi)	0	0
od 10 do 15 (6 sekundi)	3	0
od 16 do 19 (4 sekunde)	3	3
od 20 do 2880 (2861 sekundi)	4	3

Zadatak: Bomboni

90 bodova

U ulici se nalazi N kuća, označenih brojevima od 1 do N . Mirko radi u tvrtki koja svaki dan dijeli bombone po susjedstvu.

Tijekom K dana, Mirko svakoga dana izlazi na teren **prema unaprijed zadanom planu**. Na i -ti dan obilazi sve kuće od a_i do b_i , uključujući obje te kuće. U svakoj kući koju posjeti ostavlja bombon. Kuća se smatra **sretnom** ako je tijekom tih K dana barem jednom dobila bombon.

Osim toga, Mirko planira uzeti godišnji odmor u trajanju od T **uzastopnih dana**, tijekom kojih neće dijeliti bombone. On može sam odabrati kada će ići na odmor.

Odredi odgovore na sljedeća dva pitanja:

1. Koliko je bilo sretnih kuća ako je Mirko odradio svih K dana?
2. Koliko će redom, za **svaki mogući početak** Mirkovog godišnjeg odmora, biti sretnih kuća?

ULAZNI PODACI

U prvom retku su prirodni brojevi N ($1 \leq N \leq 100$), K ($1 \leq K \leq 20$) i T ($1 \leq T \leq 7$, $T \leq K$), brojevi iz teksta zadatka.

U sljedećih K redaka nalaze se po dva prirodna broja, a_i i b_i ($1 \leq a_i \leq b_i \leq N$), koji opisuju Mirkov plan za i -ti dan.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši traženi broj sretnih kuća, odgovor na prvo pitanje iz teksta zadatka.

U drugi redak ispiši $K-T+1$ brojeva, za svaki mogući početni dan Mirkovog godišnjeg odmora (redom dani s oznakama 1, 2, 3..., $K-T+1$) koliko će biti sretnih kuća u tom slučaju.

BODOVANJE

Točan ispis prvog retka vrijedi 1 bod, a točan ispis drugog retka 2 boda za svaki testni primjer.

U primjerima vrijednima 30 bodova vrijediti će $T=1$.

PROBNI PRIMJERI

ulaz 7 3 1 1 2 6 7 2 2	ulaz 6 4 2 1 1 2 3 3 6 6 6	ulaz 4 5 3 1 4 2 2 3 3 4 4 1 1
izlaz 4 3 2 4	izlaz 6 4 2 3	izlaz 4 2 4 4

Opis prvog probnog primjera: U ulici je sedam kuća. Prvi dan Mirko planira obići prvu i drugu kuću, drugi dan šestu i sedmu, a treći dan samo drugu kuću. To znači da će, ako će Mirko raditi sva tri dana, ukupno biti četiri sretne kuće.

Mirko ima jedan dan godišnjeg odmora. Ako će na godišnjem odmoru biti samo prvi dan bit će ukupno tri sretne kuće, ako će biti drugi dan će biti dvije, a ako će na godišnjem odmoru biti treći dan će biti ukupno četiri sretne kuće.