



# Općinsko takmičenje iz informatike

## Osnovne škole

### Kanton Sarajevo, 2025

#### Napomene:

- Svaki zadatak boduje se sa 20 bodova.
- Svaki zadatak boduje se na osnovu skrivenih testnih primjera kojima učenici nemaju pristup tokom takmičenja. Testni primjeri koji su navedeni u zadacima su tu samo kao pomoć za razumijevanje zadataka i radni osnovnog testiranja. Nije zagarantovano da će ti testni primjeri biti korišteni za ocjenjivanje.
- Da bi rješenje dobilo bodove na nekom testnom primjeru, ispis mora u potpunosti odgovarati formatu koji je opisan u dijelu "izlazni podaci" u svakom zadatku. **Nemojte ispisivati pomoćne poruke ukoliko se to ne traži, poput poruka "Rješenje je", "Rezultat je", "Unesite broj" i slično.**

# 42

---

Započnimo ovo takmičenje jednostavnim zadatkom!

Za uneseni broj  $N$ , potrebno je odrediti da li je  $N$  manji, veći ili jednak broju 42. Ukoliko je manji tada je potrebno ispisati "Manji" (bez navodnika), ukoliko je veći potrebno je ispisati "Veci" (obratite pažnju na to da je u pitanju slovo *c*, a ne *ć*), a ukoliko je jednak potrebno je ispisati "Jednak".

Obratite pažnju da vaš program ne smije ispisivati ništa osim ovoga, dakle **ne smijete** ispisivati stvari kao "Unijeti broj", "Ovaj broj je..." ili slično. Također, ograničenja data u postavci zadatka ne morate provjeravati u vašem kodu - ona su tu da vama olakšaju dolazak do rješenja.

Želimo vam sreću na ovom takmičenju i budućim takmičenjima iz informatike.

## Ulagni podaci

Ulag se sastoji od jednog cijelog broja  $N$ .

## Ograničenja

Zagarantovano je da će vrijediti:  $-100 \leq N \leq 100$ .

## Bodovanje

Vaš program će biti testiran sa nekoliko testnih primjera, pri čemu svaki testni primjer nosi jednak broj bodova. Testni primjeri koji se koriste za bodovanje vama nisu unaprijed poznati. Bodove za testni primjer ćete dobiti ako i samo ako na upisani ulaz vaš program ispiše *tačno* očekivani izlaz, ništa više i ništa manje.



## Izlaz

Izlaz programa se treba sastojati od jedna riječi - “**Manji**”, “**Veci**” ili “**Jednak**”, u skladu sa opisom zadatka. Obratite pažnju na mala i velika slova.

## Primjeri

Ulaz	Očekivani izlaz
20	Manji
50	Veci
42	Jednak



# ABC

---

Zadana su tri prirodna broja  $A$ ,  $B$  i  $C$ . Brojevi nisu upisani u tom redoslijedu, ali je poznato da je  $A$  manji od  $B$ , a  $B$  manji od  $C$ , odnosno da vrijedi  $A < B < C$ .

Kako bi ljestve izgledali, potrebno ih je presložiti u drugi redoslijed, a upravo to je vaš zadatak.

## Ulazni podaci

U prvom redu nalaze se tri prirodna broja  $A$ ,  $B$  i  $C$ , ne nužno u tom redoslijedu.

U drugom redu se nalazi riječ od 3 velika slova ('A', 'B' i 'C'), koja opisuje redoslijed u kojem je potrebno ispisati unesene brojeve.

## Ograničenja

Zagarantovano je da vrijedi:  $1 \leq A, B, C \leq 100$ .

## Bodovanje

Vaš program će biti testiran sa nekoliko testnih primjera koji svi nose jednak broj bodova. Testni primjeri koji se koriste za bodovanje vam anisu poznati. Bodove za testni primjer ćete dobiti ako i samo ako na upisani ulaz vaš program ispiše tačno očekvani izlaz, ništa više i ništa manje.

## Izlazni podaci

Potrebno je ispisati brojeve  $A$ ,  $B$  i  $C$  zadanim redoslijedom u jedan red, odvojene sa po jednim razmakom.



## Primjeri

Ulaz	Očekivani izlaz	Objašnjenje
3 5 4 ABC	3 4 5	Zaključujemo da vrijedi $A = 3, B = 4, C = 5$ , potrebno je ispisati $ABC$ , tako da ispisujemo redom 3 4 5.
3 2 1 CAB	3 1 2	Zaključujemo da vrijedi $A = 1, B = 2, C = 3$ , potrebno je ispisati $CAB$ , tako da ispisujemo redom 3 1 2.



# XOX

---

Muamer voli da na odmoru u školi sa svojim prijateljima igra izuzetno popularnu igru XOX. Igra se igra sa 2 igrača, na ploči 3x3, pri čemu se igrači smjenjuju sa potezima. Prvi igrač postavlja **x** oznake, dok drugi igrač postavlja **o** oznake. Prvi igrač koji uspije da poveže 3 oznake koje pripadaju njemu, pobijeđuje. Povezivanje se može izvršiti u jednom redu, jednoj koloni ili dijagonalno. U nastavku su dati primjeri partija u kojima je pobijedio prvi igrač (sa velikim slovom X je označen pobjednički niz).

XXX	Xox	Xox
oox	Xox	oXo
oxo	Xxo	oxX

Popunjennom pločom se smatra igra u kojoj su oba igrača odigrala maksimalni broj poteza, te nije preostalo nijedno slobodno mjesto.

Muamer želi da postane šampion škole u XOX! Da bi to uspio, odlučio je da analizira sve partie koje su njegovi prijatelji odigrali. Za svaku od partie, Muamer poznaće finalno stanje ploče, međutim nema dovoljno vremena da analizira svaku partie pojedinačno. Pomozite Muameru da za uneseno stanje ploče, zaključi koji igrač je pobjednik.

Stanje ploče je opisano sa matricom dimenzija 3x3, popunjennom karakterima **o** ili **x**. Ukoliko je prvi igrač pobijedio, potrebno je ispisati **1**, a ukoliko je drugi igrač pobijedio, potrebno je ispisati **2**.

## Ulazni podaci

Unose se tri reda sa po tri karaktera. Svaki od karaktera je ili **x** ili **o**. Nije potrebno provjeravati ispravnost ulaznih podataka.



## Bodovanje

Vaš program će biti testiran sa nekoliko testnih primjera, pri čemu svi testni primjeri nose isti broj bodova. Testni primjeri koji se koriste za bodovanje vam nisu unaprijed poznati. Bodove za testni primjer ćete dobiti ako i samo ako na upisani ulaz vaš program ispiše tačno očekivani izlaz, ništa više i ništa manje.

## Izlazni podaci

Izlaz treba sadržavati samo jedan broj, 1 ukoliko je prvi igrač pobjednik ploče, 2 ukoliko je drugi igrač pobjednik.

## Primjeri

Ulaz	Očekivani izlaz	Objašnjenje
xxx	1	Prvi igrač je spojio 3 <b>x</b> u prvom redu.
oox		
oxo		
oxo	2	Drugi igrač je spojio 3 <b>o</b> u prvoj koloni.
oxo		
oox		



xox	1	Prvi igrač je spojio 3 <b>x</b> na glavnoj dijagonali.
oxo		
oxx		

Općinsko takmičenje iz informatike

Osnovne škole

Kanton Sarajevo, 2025



# Skočko

Skočko je popularna igra asocijacija u kojoj igrač pokušava pogoditi skrivenu kombinaciju simbola u ograničenom broju pokušaja. Igrač dobija povratne informacije o tome koliko simbola je tačno pogodeno i nalazi se na odgovarajućem mjestu (na kojem je u skrivenoj kombinaciji), a koliko simbola se pojavljuje u skrivenoj kombinaciji, ali nije na pravom mjestu. Cilj je pogoditi kompletну kombinaciju uz što je manje pokušaja.

Prepostavimo da je skrivena kombinacija *ABCD*.

Pokušaj	Izlaz	Objašnjenje
AEEF	1 0	Samo A je na pravom mjestu, ostali simboli se ne pojavljuju u skrivenoj kombinaciji.
ACBE	1 2	A je na pravom mjestu, B i C se pojavljuju u skrivenoj kombinaciji, ali nisu na pravim mjestima.
ACEB	1 2	A je na pravom mjestu, B i C se pojavljuju u skrivenoj kombinaciji, ali nisu na pravim mjestima.
ABCD	4 0	Svi simboli su na pravim mjestima, skrivena kombinacija je pogodena.



Vaš zadatak je da za zadatu skrivenu kombinaciju i jednu pokušajnu kombinaciju igrača odredite koliko simbola je pogodeno na prvom mjestu i koliko simbola se nalazi u kombinaciji, ali nije na pravom mjestu.

## Ulazni podaci

Ulas se sastoji od dva stringa dužine 4:

- Prvi string predstavlja skrivenu kombinaciju.
- Drugi string predstavlja pokušaj igrača.

Simboli koji se koriste su: *A, B, C, D, E i F*.

## Izlazni podaci

Potrebno je ispisati dva broja razdvojena razmakom:

- Broj pogodenih simbola na pravom mjestu.
- Broj simbola koji se nalaze u skrivenoj kombinaciji, ali nisu na pravom mjestu.

## Primjeri

Ulas	Očekivani izlaz	Objašnjenje
ABCD	4 0	Pokušaj ABCD tačno odgovara skrivenoj kombinaciji ABCD, pa je rezultat 4 0.
ABCD		



FECB	0 4	Pokušaj BCEF sadrži sve simbole iz skrivene kombinacije, ali nijedan simbol nije na odgovarajućem mjestu.
AAAA BBBB	0 0	Nijedan simbol iz pokušaja se ne nalazi u skrivenoj kombinaciji.

Općinsko takmičenje iz informatike

Osnovne škole

Kanton Sarajevo, 2025



# Farma malina

---

U mirnom i sunčanom predjelu Bosne i Hercegovine, Berina posjeduje farmu malina. Grmlje malina koje Berina uzgaja je takvo da na njemu u prvoj godini rodi samo jedna malina, u drugoj godini dvije, u trećoj četiri, itd. Kao što možete primjetiti, u svakoj narednoj godini, na jednom grmu rodi duplo više malina nego što je na njemu rodilo prošle godine.

Neka se u jednoj godini na Berininoj farmi rodila količina od 4 maline. To se moglo desiti samo ukoliko je izgled Berinine farme jedan od sljedećih:

- Na farmi se nalazio 1 grm, star 2 godine (prve godine je dao 1 malinu, druge godine 2, te je ove dao 4 maline);
- Na farmi su se nalazila 2 grma od 1 godinu (oba grma su dala po dvije maline);
- Na farmi su se nalazila 2 nova grma (od 0 godina), te jedan grm od 1 godinu (2 grma su dala jednu malinu, jedan grm je dao dvije maline);
- Na farmi su se nalazila 4 nova grma (od 0 godina) - svaki grm je dao po jednu malinu.

Ako znate da je prošle godine na Berininoj farmi rodilo  $N$  malina, vaš zadatak je odrediti **najmanji** mogući broj grmova koji se nalaze na farmi.

Za primjer gdje je  $N = 4$ , kao što je opisano iznad, najmanji broj grmova je jedan - grm star dvije godine.

## Ulazni podaci

Ulaz se sastoji od jednog cijelog broja  $N$ .

## Ograničenja

Zagarantovano je da će vrijediti:  $0 \leq N \leq 10^9$ .



## Izlazni podaci

Potrebno je ispisati samo jedan broj, najmanji broj grmova malina koje je Berina mogla imati ako je na farmi rodilo tačno  $N$  malina.

## Primjeri

Ulaz	Očekivani izlaz	Objašnjenje
12	2	Ako Berina ima 1 grm koji je star 3 godine i drugi koji je star 4 godine oni će zajedno imati $4 + 8 = 12$ malina. Nije moguće da Berina dobije 12 malina sa manje grmova.
4	1	Ovo je primjer iz teksta zadatka. Najmanji broj grmova je 1 - grm star 2 godine.
64	1	Najmanji broj grmova je 1 - grm star 6 godina.
959	9	Najmani broj grmova je 9. Potrebno je da se na farmi nalaze grmovi stari 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 godina.

