

# 2021 **Natjecanje** *iz informatike*

**3. ožujka 2021.**

Županijska razina 2021 / Osnovna škola (5. razred)  
Primjena algoritama OŠ

## Sadržaj

Zadaci.....	1
Zadatak: Hvar.....	2
Zadatak: Klinac.....	3
Zadatak: Nepa.....	5



## Zadaci

U tablici možete pogledati obilježja zadataka:

Zadatak	Hvar	Klinci	Nepa
Vremensko ograničenje	2 sekunde	2 sekunde	2 sekunde
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 test 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 test podacima;
- 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: Hvar

40 bodova

Dok iščekujemo ljeto i mogući odlazak na more, pratimo aktualnu prepirku otoka Hvara i Visa. Oni se prepiru oko toga tko od njih nosi titulu najsunčanijeg otoka Hrvatske, tj. otoka koji je do sada **imao najviše sunčanih dana**. Prepirka ide nekako ovako:

*Hvar*: Ja sam najsunčaniji otok jer imam dokaze da sam do sada imao **X** sunčanih perioda.

*Vis*: Ne, ne...Ja sam najsunčaniji otok jer ja imam dokaze da sam do sada imao **Y** sunčanih perioda.

Problem kod usporedbe ovih tvrdnji je što **umjesto riječi period** oni mogu koristiti riječ **dana** (oznaka 1) ili **tjedana** (oznaka 2) ili **mjeseci** (oznaka 3) ili **godina** (oznaka 4).

Napiši program koji na osnovi zadanih ulaznih podataka ispisuje odgovore na sljedeća dva pitanja:

1. Koji otok nosi **titulu najsunčanijeg** otoka?
2. Koliko je najsunčaniji otok **ukupno** do sada imao sunčanih **dana**?

**Napomene:** Pretpostavimo da uvijek vrijedi da jedna godina ima 12 mjeseci, jedan mjesec četiri tjedna, a jedan tjedan sedam dana. Uvijek će biti moguće jednoznačno odrediti najsunčaniji otok.

### ULAZNI PODACI

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

U drugom je retku prirodan broj **HP** ( $1 \leq HP \leq 4$ ), oznaka perioda koji je iskoristio Hvar.

U trećem je retku prirodan broj **Y** ( $1 \leq Y \leq 100$ ), broj iz teksta zadatka.

U četvrtom je retku prirodan broj **VP** ( $1 \leq VP \leq 4$ ), oznaka perioda koji je iskoristio Vis.

### IZLAZNI PODACI

U prvi redak velikim slovima ispiši naziv najsunčanijeg otoka: HVAR ili VIS.

U drugi redak ispiši prirodan broj, traženi broj sunčanih dana iz teksta zadatka.

### BODOVANJE

Točan ispis prvog retka vrijedi 1 bod, a točan ispis drugog retka 3 boda za svaki testni primjer.

U primjerima vrijednima 16 bodova vrijedit će da su oba otoka koristila istu oznaku perioda.

### PROBNI PRIMJERI

ulaz	ulaz	ulaz
5	4	15
1	3	4
8	8	15
1	2	3
izlaz	izlaz	izlaz
VIS	HVAR	HVAR
8	112	5040

**Opis drugog probnog primjera:** Hvar je najsunčaniji jer ima dokaze o četiri sunčana mjeseca (oznaka 3), a Vis dokaze o samo osam sunčanih tjedana (oznaka 2). Broj dana je 112 (4 mjeseca \* 28 dana).

## Zadatak: Klinac

70 bodova

Bane je jedan tih i miran učenik koji najbolje zna povijest kasnog Starog vijeka. Ali ovo nije priča o njemu, već o nekom drugom klinцу koji se muči zapamtiti sve te povijesne godine kada je netko postao kralj, kada je počeo koji rat, a kada je propalo neko carstvo.

Zato klinac prati povijesne kvizove i odgovara na pitanja koja počinju s: „Koje je godine..“. Na postavljeno pitanje, kao odgovor kaže godinu te je onda uspoređi s točnim odgovorom. Tijekom odgovaranja sakuplja bodove na sljedeći način:

- jedan bod – ako je pogodio **samo prvu znamenku slijeva** u točnom odgovoru;
- dva boda – ako je pogodio **samo prve dvije znamenke slijeva** u točnom odgovoru;
- tri boda – ako je pogodio **samo prve tri znamenke slijeva** u točnom odgovoru;
- četiri boda – ako je pogodio **točan** odgovor.

Napiši program koji će za zadane točne odgovore i klinčeve odgovore na **N** postavljenih pitanja ispisati ukupan broj bodova koji je osvojio.

### ULAZNI PODACI

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

Slijedi **N** puta po dva prirodna broja **Gi** ( $1000 \leq Gi \leq 1492$ ) i **Ki** ( $1000 \leq Ki \leq 1492$ ), **Gi** je godina koja je točan odgovor, a **Ki** godina koju je rekao klinac kao svoj odgovor na *i*-to pitanje.

### IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši prirodan broj, ukupan broj bodova iz teksta zadatka.

### BODOVANJE

U primjerima vrijednima 14 bodova vrijedit će da je **N=1**.

U primjerima vrijednima 14 bodova vrijedit će da je **N=3**.

## PROBNI PRIMJERI

<b>ulaz</b>	<b>ulaz</b>	<b>ulaz</b>
1 1246 1248	3 1423 1239 1231 1242 1358 1352	5 1397 1297 1361 1351 1211 1218 1422 1422 1492 1251
<b>izlaz</b>	<b>izlaz</b>	<b>izlaz</b>
3	6	11

**Opis drugog probnog primjera:** Klinac je u prvom pitanju pogodio samo prvu znamenku slijeva za jedan bod (1432 | 1239), u drugom pitanju je pogodio samo prvu i drugu znamenku slijeva za dva boda (1231 | 1242), a u trećem je pogodio prve tri znamenke slijeva za tri boda (1358 | 1352).

## Zadatak: Nepa

90 bodova

Maja je **podijelila** prirodne brojeve na parne i neparne te ih počela zapisivati u redove, **nazmjenice neparne pa parne**. Svaki redak ima **jedan broj više** od prethodnog. U prvi je redak zapisala prvi neparni broj, u drugi prva dva parna broja, u treći sljedeća tri neparna broja, u četvrti sljedeća četiri parna broja i tako dalje naizmjenice. Evo kako izgleda prvih osam redova:

1.	1
2.	2 4
3.	3 5 7
4.	6 8 10 12
5.	9 11 13 15 17
6.	14 16 18 20 22 24
7.	19 21 23 25 27 29 31
8.	26 28 30 32 34 36 38 40

Napiši program koji će za ovako definirani način zapisivanja brojeva te zadani broj retka **N** ispisati odgovore na sljedeća pitanja:

1. Sadrži li **N**-ti redak parne (P) ili neparne (N) brojeve?
2. Kolika je **razlika** zadnjeg i prvog broja u **N**-tom retku?
3. Koji je **zadnji broj** zapisan u **N**-tom retku?
4. Koliki je **zbroj brojeva** u **N**-tom retku?

### ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj **N** ( $2 \leq N \leq 1000$ ), broj iz teksta zadatka.

### IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši znak P ili N, odgovor na prvo pitanje iz teksta zadatka.

U drugi redak ispiši prirodan broj, odgovor na drugo pitanje iz teksta zadatka.

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

U četvrti redak ispiši prirodan broj, odgovor na četvrto pitanje iz teksta zadatka.

### BODOVANJE

Točan ispis prvog retka vrijedi 1 bod, točan ispis drugog retka 2 boda, točan ispis trećeg retka 3 boda i točan ispis četvrtog retka 4 boda za svaki testni primjer.

U primjerima vrijednima 20 bodova vrijedit će da je **N**  $\leq 20$ .

### PROBNI PRIMJERI

ulaz	ulaz	ulaz
2	8	555
izlaz	izlaz	izlaz
P	P	N
2	14	1108
4	40	154567
6	264	85477215

**Opis drugog probnog primjera:** U osmom retku su brojevi 26 28 30 32 34 36 38 40. U tom retku su zapisani parni brojevi (P). Razlika zadnjeg i prvog broja u retku je 14 (40-26). Zadnji broj u retku je 40, a zbroj brojeva je 264 (26 + 28 + 30 + 32 + 34 + 36 + 38 + 40).