

# 2023 **Natjecanje** iz informatike

**17. veljače 2023.**

Županijska razina 2023. / Osnovna škola (5. razred)  
Primjena algoritama OŠ

## Sadržaj

Zadaci.....	1
Zadatak: Brojiš.....	2
Zadatak: Bodovi.....	3
Zadatak: Podjela.....	4



Agencija za odgoj i obrazovanje  
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ  
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti  
i obrazovanja

## Zadaci

U tablici možete pogledati obilježja zadataka:

Zadatak	Brojšt	Bodovi	Podjela
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 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: Brojiš

40 bodova

Znate za onu igru skrivača? Nekad se igrala uživo, danas možda ima neka VR aplikacija za to. Kako bilo, ideja je da jedna osoba redom broji od **A** do **B** (uključivo), a dok ona broji svi ostali se skrivaju. Nakon toga osoba koja je brojala kreće u potragu za ostalima.

Kada je Nataša ta koja broji, onda broji na zanimljiv i jedinstven način. Ona, dok broji, izgovara samo jedinicu broja koji treba izreći, osim u slučaju kada je broj koji treba izreći djeljiv s 10.

Napiši program koji će za zadane brojeve **A** i **B** redom ispisati prirodne brojeve koje je Nataša izgovorila prilikom brojenja.

### ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj **A** ( $1 \leq A \leq 255$ ), broj iz teksta zadatka.

U drugom je retku prirodan broj **B** ( $A < B \leq 256$ ), broj iz teksta zadatka.

### IZLAZNI PODACI

Ispiši tražene brojeve iz teksta zadatka jedan ispod drugog, redom kojim ih je Nataša izgovarala.

### BODOVANJE

U primjerima vrijednima 16 bodova, Nataša neće morati izgovoriti broj djeljiv s 10.

### PROBNI PRIMJERI

<b>ulaz</b>	<b>ulaz</b>	<b>ulaz</b>
13	8	16
19	12	23
<b>izlaz</b>	<b>izlaz</b>	<b>izlaz</b>
3	8	6
4	9	7
5	10	8
6	1	9
7	2	20
8		1
9		2
		3

**Opis prvog probnog primjera:** Nataša treba brojati od 8 do 12. Prema tekstu zadatka ona redom izgovara: 8, 9, 10, 1 (umjesto 11), i 2 (umjesto 12).

## Zadatak: Bodovi

70 bodova

Na testu iz matematike rješavala su se tri zadatka. Točno rješenje prvog zadatka vrijedilo je **B1** bodova, točno rješenje drugog zadatka **B2** bodova, a točno rješenje trećeg zadatka vrijedilo je **B3** bodova. Priznavala su se samo potpuno točna rješenja i nije bilo parcijalnog bodovanja.

Napiši program koji će za zadane ulazne podatke riješiti sljedeća dva podzadatka.

1. Bez ponavljanja, ispiši sve ukupne vrijednosti bodova koje su se mogle dobiti na testu. Poredak ispisa nije bitan.
2. Je li bilo moguće na testu dobiti **X** bodova?

### ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj **B1** ( $1 \leq \mathbf{B1} \leq 30$ ), broj iz teksta zadatka.

U drugom je retku prirodan broj **B2** ( $\mathbf{B1} \leq \mathbf{B2} \leq 30$ ), broj iz teksta zadatka.

U trećem je retku prirodan broj **B3** ( $\mathbf{B2} \leq \mathbf{B3} \leq 30$ ), broj iz teksta zadatka.

U četvrtom je retku cijeli broj **X** ( $0 \leq \mathbf{X} \leq \mathbf{B1} + \mathbf{B2} + \mathbf{B3}$ ), broj iz teksta zadatka.

### IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši niz cijelih brojeva, rješenje prvog podzadatka.

U drugi redak ispiši riječ „DA“ ili „NE“, rješenje drugog podzadatka.

### BODOVANJE

Točan ispis prvog retka vrijedi 5 bodova, a točan ispis drugog retka 2 boda za svaki testni primjer.

U primjerima vrijednima 35 bodova ukupne vrijednosti bodova na testu bit će različite.

### PROBNI PRIMJERI

<b>ulaz</b>	<b>ulaz</b>	<b>ulaz</b>
1	2	1
10	2	2
15	2	3
11	5	6
<b>izlaz</b>	<b>izlaz</b>	<b>izlaz</b>
0 1 10 15 11 16 25 26	0 2 4 6	0 1 2 3 4 5 6
DA	NE	DA

**Opis prvog probnog primjera:** Prvi zadatak vrijedi jedan bod, drugi 10, a treći 15 bodova. Na testu je moguće dobiti 0 bodova (ako se ništa ne riješi), jedan bod (ako se riješi samo prvi zadatak) i tako sve do 26 bodova ako se riješe sva tri zadatka. Moguće je dobiti 11 bodova ako se riješe prvi i drugi zadatak, a treći ne.

## Zadatak: Podjela

90 bodova

Tri osobe, nazovimo ih A, B i C, dijele novac koji su prikupile tijekom pokladnog razdoblja. Shvatili su da imaju **X** novčanica od 20 €, **Y** novčanica od 10 € te **Z** novčanica od 5 €. Plan podjele je sljedeći:

- prvo osoba A uzme novčanicu najveće vrijednosti koju trenutno ima na raspolaganju;
- zatim osoba B, ako može, uzme novčanicu najveće vrijednosti koju trenutno ima na raspolaganju, a čija je vrijednost manja od vrijednosti novčanice koju je uzela osoba A. Ako takve novčanice nema, osoba B u tom krugu podjele neće dobiti ništa.
- na kraju osoba C, ako može, uzme novčanicu vrijednosti koju nisu uzeli ni osoba A ni osoba B. Ako takve novčanice nema, osoba C u tom krugu podjele neće dobiti ništa.

Podjela novčanica se ponavlja na opisani način sve dok se ne podijele sve novčanice.

Napiši program koji će za zadane ulazne podatke ispisati koliko je eura na kraju podjele imala osoba A, koliko osoba B, a koliko osoba C.

### ULAZNI PODACI

U prvom je retku cijeli broj **X** ( $0 \leq X \leq 50$ ), broj iz teksta zadatka.

U drugom je retku cijeli broj **Y** ( $0 \leq Y \leq 50$ ), broj iz teksta zadatka.

U trećem je retku cijeli broj **Z** ( $0 \leq Z \leq 50$ ), broj iz teksta zadatka.

### IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši broj eura koji na kraju podjele ima osoba A.

U drugi redak ispiši broj eura koji na kraju podjele ima osoba B.

U treći redak ispiši broj eura koji na kraju podjele ima osoba C.

### BODOVANJE

U primjerima vrijednima 30 bodova vrijedit će da je  $X=Y=Z$ .

U primjerima vrijednima 30 bodova vrijedit će da je  $X \geq Y \geq Z$ .

Točan ispis svakog retka vrijedi po 2 boda za svaki testni primjer.

## PROBNI PRIMJERI

ulaz	ulaz	ulaz
3	5	2
3	3	6
3	2	5
izlaz	izlaz	izlaz
60	100	80
30	30	35
15	10	10

**Opis prvog probnog primjera:** Podjela novca odvijala se u tri kruga. U prvom krugu je osoba A uzela 20 eura, osoba B 10 eura, a osoba C 5 eura. Na isti je način novac dijeljen u drugom i trećem krugu.

**Opis drugog probnog primjera:** Podjela novca odvijala se u pet krugova podjele.

Prvi krug: osoba A uzima 20 eura, osoba B 10 eura te osoba C 5 eura.

Drugi krug: osoba A uzima 20 eura, osoba B 10 eura te osoba C 5 eura.

Treći krug: osoba A uzima 20 eura, osoba B 10 eura, a osoba C nema što za uzeti.

Četvrti krug: osoba A uzima 20 eura, a osobe B i C nemaju što za uzeti.

Peti krug: osoba A uzima 20 eura, a osobe B i C nemaju što za uzeti.

**Opis trećeg probnog primjera:** Podjela novca odvijala se u šest krugova podjele.

Prvi krug: osoba A uzima 20 eura, osoba B 10 eura te osoba C 5 eura.

Drugi krug: osoba A uzima 20 eura, osoba B 10 eura te osoba C 5 eura.

Treći krug: osoba A uzima 10 eura, osoba B 5 eura, a osoba C nema što za uzeti.

Četvrti krug: osoba A uzima 10 eura, osoba B 5 eura, a osoba C nema što za uzeti.

Peti krug: osoba A uzima 10 eura, osoba B 5 eura, a osoba C nema što za uzeti.

Šesti krug: osoba A uzima 10 eura, a osobe B i C nemaju što za uzeti.