

# 2021 **Natjecanje** *iz informatike*

**3. veljače 2021.**

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

## Sadržaj

Zadaci.....	1
Zadatak: Pahuljice.....	2
Zadatak: Igra.....	3
Zadatak: Točkice.....	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	Pahuljice	Igra	Točkice
Vremensko ograničenje	5 sekundi	5 sekundi	5 sekundi
Broj bodova	40	70	90
Ukupno bodova		200	

### NAPOMENE:

- kao rješenje zadatka treba predati njegov izvorni kod koji mora biti spremljen u obliku *ime\_zadatka.nastavak* (.py ili .c ili .cpp);
- tvoje rješenje testirat će se na službenim testnim primjerima. U pravilu se prilikom evaluacije neće gledati tvoj izvorni kod već samo njegova izvršna (.exe) verzija;
- ako se pri izvršavanju programa na nekom testnom primjeru dogodi pogreška, tada taj primjer nosi 0 bodova;

## Zadatak: Pahuljice

40 bodova

Sheldon voli broj 73. Više je razloga za to, a neke pronadī poslije natjecanja. Poznato je da Sheldon subotom doručkuje zobene pahuljice, a manje je poznato da ih u posudi iz koje jede uvijek mora biti točno 73.

Sheldon nikad iz prve ne uspije u posudu staviti željeni broj pahuljica. Prvo u posudu ubaci  $N$  pahuljica i onda se pita treba li ih i **koliko dodati ili izvaditi** tako da ih unutra bude točno 73.

Napiši program koji će na osnovi zadanog broja  $N$  ispisati koliko pahuljica Sheldon treba dodati ili izvaditi da bih ih u posudi bilo točno 73.

### ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ,  $N \neq 73$ ), broj iz teksta zadatka.

### IZLAZNI PODACI

U prvi redak, ovisno o zadanom broju  $N$ , ispiši jednu od riječi: DODAJ ili IZVADI.

U drugi redak ispiši broj pahuljica koje treba dodati ili izvaditi.

### BODOVANJE

Točan ispis prvog retka vrijedi 2 boda, a točan ispis drugog retka 3 boda za svaki testni primjer.

### PROBNI PRIMJERI

<b>ulaz</b> 42	<b>ulaz</b> 70	<b>ulaz</b> 80
<b>izlaz</b> DODAJ 31	<b>izlaz</b> DODAJ 3	<b>izlaz</b> IZVADI 7

**Opis prvog probnog primjera:** U posudi se nalaze 42 pahuljice. Da bi u posudi bile 73 pahuljice, Sheldon treba još dodati 31 pahuljicu.

## Zadatak: Igra

70 bodova

Mlada povjesničarka video-igara, Olga, nedavno je na starom informatičkom natjecanju naišla na spomen jedne od neobjavljenih igara poznate programerke Dore. Dorina igra ima četiri razine. Svaka razina nosi određen broj bodova: prva razina nosi **A** bodova, druga razina **B** bodova, treća razina **C** bodova i četvrta razina **D** bodova. Osvojeni se bodovi tijekom igre zbrajaju.

Olga te moli da za buduće generacije odrediš koliko će bodova osvojiti:

1. igrač koji je prešao samo prvu razinu,
2. igrač koji je prešao prve dvije razine,
3. igrač koji je prešao prve tri razine,
4. igrač koji je prešao sve četiri razine.

Osim toga, tvoj je zadatak procijeniti bi li Dorina igra bila **popularna** da ju je objavila. Naime, budući da su igrači tada voljeli igre u kojima se osvaja velik broj bodova, Olga procjenjuje da bi igra bila popularna ako je u njoj moguće ukupno osvojiti **barem 100 bodova**.

### ULAZNI PODACI

U četiri retka su prirodni brojevi **A**, **B**, **C** i **D** (manji od 100) iz teksta zadatka.

### IZLAZNI PODACI

U prva četiri retka ispiši tražene brojeve bodova iz teksta zadatka.

U peti redak ispiši „DA“ ako će Dorina igra biti popularna, a „NE“ ako neće.

### BODOVANJE

Jedan službeni test podatak nosi 14 bodova. Svaki od prvih četiriju izlaznih redaka (ako je točan i na svom mjestu) nosi 2 boda, a peti redak (ako je točan) nosi 6 bodova.

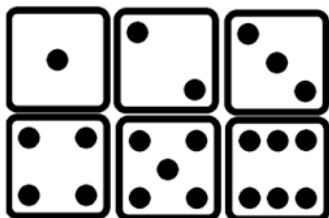
### PROBNI PRIMJERI

<b>ulaz</b>	<b>ulaz</b>	<b>ulaz</b>
10	1	30
10	2	40
10	3	20
10	4	50
<b>izlaz</b>	<b>izlaz</b>	<b>izlaz</b>
10	1	30
20	3	70
30	6	90
40	10	140
NE	NE	DA

## Zadatak: Točkice

90 bodova

Mirko je pronašao svoju najdražu igraću kocku. Na svakoj od šest strana te kocke su pomoću točkica prikazani brojevi od jedan do šest.



Točkice možemo razvrstati **prema položaju** koji zauzimaju na strani kocke:

- na one koje se nalaze **u kutu** - položaj 1,
- one koje se nalaze **na rubu strane**, bez kutova - položaj 2
- i onu koja se nalazi **u sredini** - položaj 3.

Tako na primjer broj tri ima dvije točkice u kutu (položaj 1) i jednu u sredini (položaj 3), a broj šest ima četiri točkice u kutu (položaj 1) i dvije na rubu strane (položaj 2).

Mirko je poseban dječak koji ima svoj vlastiti način čitanja brojeva s kocke. On će prebrojiti točkice **samo** na onom položaju koji si je **unaprijed odredio**.

Neka je na primjer unaprijed odredio brojiti samo točkice u kutu – položaj 1. Tada će, ako padne broj pet, prebrojiti samo četiri točkice u kutovima, a onu u sredini neće uzeti u obzir, a ako padne broj jedan neće prebrojiti niti jednu točkicu.

Ako znamo da je na kockici pao broj **N** i da je Mirko unaprijed odabrao položaj **K**, ispiši koliko je točkica Mirko prebrojao u tom slučaju.

### ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj **N** ( $1 \leq N \leq 6$ ) koji označava da je na kockici pao broj **N**.

U drugom je retku prirodan broj **K** ( $1 \leq K \leq 3$ ) koji označava položaj koji je Mirko unaprijed odabrao.

### IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši koliko je točkica Mirko prebrojao.

### PROBNI PRIMJERI

ulaz	ulaz	ulaz
5	3	1
3	1	2
izlaz	izlaz	izlaz
1	2	0

**Opis prvog probnog primjera:** Pao je broj pet, a Mirko je unaprijed odabrao poziciju 3. Broj točkica koje je prebrojio je jedan jer broj pet ima samo jednu točkicu u sredini.