



## ŽUPANIJSKO NATJECANJE 2006. OSNOVNE ŠKOLE BASIC/PASCAL II. podskupina (7. i 8. razredi)

Primjeri za koje program ne ispiše rješenje u vremenu do 10 sekundi bodovat će se s 0 bodova.

Ako se kod testiranja pojavi sintaktička pogreška, rješenje nosi 0 bodova.

Ukoliko se unosi više ulaznih podataka u istom redu, oni će biti razdvojeni sukladno pravilima programskog jezika u kojemu se rješava: , (zarezom) u Basicu i [SPACE] (razmakom) u Pascalu.

SRETNO I USPJEŠNO!

<b>1. zadatak (II. pod.)</b>	<b>KOCKA</b>	<b>30 bodova</b>
------------------------------	--------------	------------------

Ivica i Marica igraju igru “Čovječe, ne ljuti se” na staklenom stoliću. Kada jedan od igrača baci kocku, kažemo da je “dobio” onaj broj koji se nalazi na gornjoj strani kocke. I upravo u trenutku kad se Ivica sagnuo da zaveže tenisicu, Marica je bacila kocku (standardnu, s brojevima od 1-6 na svakoj od strana). Ivica je vrlo sumnjičav, pa je pogledao s donje strane stola i vidio koji broj se nalazi na donjoj strani kocke (suprotnoj strani od onog broja kojeg je Marica dobila). Zanima ga, koji broj je Marica dobila? Na standardnoj kocki, na suprotnim stranama nalaze se parovi brojevi: nasuprot broju 6 nalazi se broj 1, nasuprot broju 5 broj 2 a nasuprot broju 4 nalazi se broj 3.

Ulazni podatak:

- prirodan broj  $N$  ( $1 \leq N \leq 6$ ), broj koji je Ivica vidio.

Izlazni podatak:

- prirodni broj  $M$ , broj koji je Marica dobila.

**Primjeri:**

RB	Ulaz	Izlaz	Objašnjenje
1.	3	4	<i>Ivica je vidio da se s donje strane kocke nalazi broj 3. Sa suprotne strane broja 3 nalazi se broj 4, i to je broj kojeg je Marica dobila.</i>
2.	6	1	

**Rješenje snimiti pod imenom KOCKA.BAS ili KOCKA.PAS + KOCKA.EXE**

## 2. zadatak (II. pod.)

## SEMAFOR

80 bodova

Štefica je položila vozački ispit i obožava voziti svoj novi auto. Međutim, kako je još malo nevješta u vožnji, često joj se događa da joj se auto ugasi na semaforu prilikom kretanja, što izaziva trubljenje vozača koji se nalaze iza nje. Autom najčešće ide do svoje najbolje prijateljice Barice i na tom putu ima točno jedan semafor. Taj se semafor pali točno u ponoć svakoga dana i započinje crvenim svjetlom, koje traje **A** sekundi. Nakon crvenog svjetla dolazi žuto, koje traje **B** sekundi, a zatim zeleno koje traje **C** sekundi, pa opet žuto, koje ponovo traje **B** sekundi, nakon njega crveno svjetlo koje traje ponovo **A** sekundi, i tako cijeli dan.

Štefica zna koliko joj treba od kuće do semafora, odnosno od Barice do semafora, dakle, zna točno vrijeme (sate, minute i sekunde) kada će doći na semafor, te ju zanima koje će svjetlo na semaforu u to vrijeme biti uključeno. Pomogni Štefici i napiši program koji će za unesena vremena ispisati koja će svjetla na semaforu biti uključena.

### Ulazni podaci:

- prirodan broj **A** ( $1 \leq A \leq 1000$ ), vrijeme (u sekundama) trajanja crvenog svjetla,
- prirodan broj **B** ( $1 \leq B \leq 1000$ ), vrijeme (u sekundama) trajanja žutog svjetla,
- prirodan broj **C** ( $1 \leq C \leq 1000$ ), vrijeme (u sekundama) trajanja zelenog svjetla,
- string **S1** koji će biti oblika HH:MM:SS, a predstavlja sat (HH), minutu (MM) i sekundu (SS) u kojoj će Štefica doći na semafor, idući od kuće prema Barici,
- string **S2** koji će biti oblika HH:MM:SS, a predstavlja sat (HH), minutu (MM) i sekundu (SS) u kojoj će Štefica doći na semafor, idući od Barice prema kući.

### Izlazni podaci:

- dva puta po jedan od stringova:
  - "CRVENO"
  - "ZUTO"
  - "ZELENO"

pri čemu prvi string predstavlja svjetlo koje će na semaforu biti uključeno u trenutku **S1**, dok drugi string predstavlja svjetlo koje će biti uključeno na semaforu u trenutku **S2**.

### Napomena:

Ulazni podaci će biti takovi da Barica nikada neće doći na semafor u trenutku izmjene boja svjetala na semaforu.

### Primjeri:

RB	Ulaz	Izlaz	Objašnjenje
1.	60 10 50 00:01:05 00:03:01	ZUTO CRVENO	<i>Raspored prvih nekoliko uključivanja svjetala na semaforu je sljedeći: 00:00:00-00:01:00 - crveno 00:01:00-00:01:10 - žuto 00:01:10-00:02:00 - zeleno 00:02:00-00:02:10 - žuto 00:02:10-00:03:10 - crveno iz danog slijedi da će u 00:01:05 na semaforu biti uključeno žuto, a u 00:03:01 crveno svjetlo</i>
2.	145 15 45 13:45:20 19:47:52	CRVENO ZUTO	

Rješenje snimiti pod imenom SEMAFOR.BAS ili SEMAFOR.PAS + SEMAFOR.EXE

### 3. zadatak (II. pod.)

### ZAGRADE

90 bodova

Dok se Ivana odmarala od rješavanja svoje domaće zadaće iz matematike, njen mlađi brat Domagoj se dokopao njene bilježnice. U bilježnici su ga se posebno dojmile zagrade, te je odlučio i sam dopisati neke. On, međutim, ne zna što su zagrade ni čemu služe, te se Ivana neugodno iznenadila kada je nakon povratka s pauze u svojoj bilježnici zatekla mnogo izraza sa zagradama koji nisu imali smisla. Tvoj zadatak je napisati program koji će pomoći Ivani odrediti koliko najmanje zagrada treba izbrisati iz nekog izraza, tako da bi sve preostale zagrade bile sparene na standardni način. Za zagrade kažemo da su sparene na standardni način, ako ih možemo podijeliti u parove (zagrade iz pojedinog para ne moraju biti uzastopne), tako da se svaki par sastoji od jedne otvorene i jedne zatvorene zagrada, te da se otvorena zagrada iz svakog para u danom izrazu nalazi lijevo od zatvorene zagrada iz istog para.

#### Ulazni podatak:

- string **Z**, duljine najviše 20 znakova, koji predstavlja izraz koji je Domagoj napisao. String se sastoji samo od znakova "(" (otvorena zagrada) i ")" (zatvorena zagrada).

#### Izlazni podaci:

- cijeli broj **M** – ukupni broj znakova "(" (otvorenih zagrada) u ulaznom stringu
- cijeli broj **N** – najmanji broj zagrada koji treba izbaciti tako da bi u novo izrazu sve zagrade bile sparene na standardni način.

#### Primjeri:

RB	Ulaz	Izlaz	Objašnjenje
1.	()	1 1	U ulaznom stringu ima ukupno 1 otvorena zagrada. Od danog izraza () izbacivanjem podebljane zagrada dobijemo izraz () u kojem su zagrade sparene.
2.	)))(())(	3 4	U ulaznom stringu dva su znaka "( ". Od danog izraza )))(())( izbacivanjem podebljanih zagrada dobijemo izraz (()) u kojem su zagrade sparene.

Rješenje snimiti pod imenom **ZAGRADE.BAS** ili **ZAGRADE.PAS** + **ZAGRADE.EXE**