

ŽUPANIJSKO NATJECANJE 2007.
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!

1. zadatak (II. pod.)	ZMAJ	30 bodova
------------------------------	-------------	------------------

Naš Dragec bio je jedan sasvim prosječan zmaj. Dugačak **D** metara i raspona krila **K** metara. Živio je sretno i zadovoljno, sve dok se jednog dana nije zamjerio strašnoj vještici. Svojim čarolijama, smanjila je jadnog Drageca, tako da je sada dugačak **D1** metara, a raspon krila mu je **K1** metara. Na sreću, omjer duljine i raspona krila ostao je isti. Dragec je znao koliko je prije bio dugačak, koliki mu je bio raspon krila, te je izmjerio svoju novu duljinu, ali ne zna koliki mu je novi raspon krila. Pomognite Dragecu i izračunajte mu novi raspon krila.

Ulazni podaci:

- prirodan broj **D** ($1 \leq D \leq 1000$), početna Dragecova duljina,
- prirodan broj **K** ($1 \leq K \leq 1000$), početni Dragecov raspon krila,
- prirodan broj **D1** ($1 \leq D1 \leq D$), Dragecova duljina nakon čarolije.

Izlazni podatak:

- prirodni broj **K1**, Dragecov raspon krila nakon čarolije.

Napomena: Ulazni podaci bit će takvi da će rješenje uvijek biti prirodan broj.

Primjeri:

RB	Ulaz	Izlaz
1.	30	10
	20	
	15	
2.	12	12
	16	
	9	

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

2. zadatak (II. pod.)**MAJA****70 bodova**

Maja je bila tužna jer se nitko nije želio igrati s njom, te je naposljetku odlučila igrati pojednostavljenu verziju popularne igre „Čovječe, ne ljuti se“ sama protiv sebe. Cilj njene igre je što prije doći s prvog na posljednje polje ploče koja se sastoji od 100 polja u nizu. Jedinu prepreku do sretnog završetka igre joj predstavlja određeni broj rupa koje se nalaze na ploči i u koje ne smije stati svojom figuricom. Da joj igra ne bi bila preteška Maja je odlučila da neće bacati kockicu već će svaki put kockicu okrenuti na broj koji njoj odgovara. Tvoj zadatak je pomoći Maji i odrediti koliko najmanje poteza ona mora odigrati da dođe do kraja ploče, tako da ni u jednom trenutku ne stane figuricom u rupu na ploči.

Ulazni podaci:

- cijeli broj N ($0 \leq N \leq 15$), broj rupa na ploči,
- N različitih prirodnih brojeva R ($2 \leq R \leq 99$), koji označavaju da je polje pod rednim brojem R rupa u koju se ne smije stati figuricom.

Izlazni podatak:

- prirodan broj X – najmanji broj poteza koje Maja treba odigrati da dođe s prvog na posljednje polje.

Napomene:

- Prvo i posljednje polje na ploči neće biti rupe.
- Maja igra standardnom igraćom kockicom na kojoj se nalaze brojevi od 1 do 6.
- Maja će uvijek moći završiti igru, tj. nikada neće biti šest ili više rupa zaredom.

Primjeri:

RB	Ulaz	Izlaz	Objašnjenje
1.	0	17	<i>Nema rupa pa Maja može igrati šesticu 16 puta dok ne dođe do polja 97, a onda tricicu do polja 100. Ukupno mora odigrati 17 poteza.</i>
2.	8 3 4 5 7 8 10 11 12	18	

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

3. zadatak (II. pod.)**MOLEKULA****100 bodova**

Zadana nam je kemijska formula nekog spoja i oznaka jednog elementa. Odredite koliko se atoma zadanog elementa nalazi u spoju.

Formula spoja bit će zadana u obliku: <oznaka_elementa> <broj_atoma> <oznaka_elementa> <broj_atoma>...

Oznaka elementa sastoji se od jednog velikog slova (npr. "N") ili jednog velikog i jednog malog slova (npr. "Na"). Broj atoma je prirodni broj između 2 i 99. U pisanju formule broj atoma možemo i izostaviti, te on tada iznosi 1.

Ulazni podaci:

- niz znakova **F** maksimalne duljine 20, formula spoja,
- niz znakova **A** maksimalne duljine 2, oznaka zadanog elementa.

Izlazni podatak:

- prirodan broj **R**, broj atoma zadanog elementa u molekuli zadanog spoja.

Primjeri:

RB	Ulaz	Izlaz	Objašnjenje
1.	CH3CH2COOH H	6	<i>Prvo imamo 3 atoma vodika (H3), zatim imamo 2 atoma vodika (H2) te na kraju imamo još jedan atom vodika (H), dakle ukupno imamo 6 atoma vodika.</i>
2.	NaNO3 Na	1	

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