

ŽUPANIJSKO NATJECANJE 2003.  
OSNOVNE ŠKOLE BASIC/PASCAL  
II. podskupina (7. i 8. razredi)

Primjeri za koje program ne ispiše rješenje u vremenu do 10 sekundi neće se bodovati.

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.)**

**SANJKANJE**

**30 bodova**

Skupina prijatelja otišla se sanjkati na Sljeme. Iako su svi govorili da će ponijeti sanjke, samo je Ivica ponio svoje male sanjke na koje stane samo jedna osoba. Nakon kraće rasprave odlučili su da je najpravednije da se svi spuste niz brijeg jednaki broj puta.

Ivica je izračunao da do polaska posljednje žičare imaju **M** minuta za sanjkanje te da jedno spuštanje niz brijeg i uspinjanje natrag traje **S** sekundi. Ivicu zanima koliko se najviše puta može spustiti svaki prijatelj, ako se svi prijatelji moraju spustiti jednaki broj puta.

Ulazni podaci:

- prirodni broj **N**, broj prijatelja ( $1 \leq N \leq 30$ );
- prirodni broj **S**, broj sekundi koliko treba za jedno spuštanje i uspinjanje natrag ( $1 \leq S \leq 120$ );
- prirodni broj **M**, broj minuta koliko imaju na raspolaganju za sanjkanje ( $1 \leq M \leq 1000$ ).

Izlazni podaci:

- cijeli broj **B**, najveći broj spuštanja svakog prijatelja.

**Primjeri:**

RB	Ulaz	Izlaz
1.	3 60 6	2
2.	4 23 5	3

**Rješenja snimiti pod imenom: SANJKE.BAS ili SANJKE.PAS + SANJKE.EXE**

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

Pekara "Premium" najpoznatija je u gradu. Zbog sve veće potražnje vlasnik je nabavio tri nove pećnice. No, ni uz najnoviju tehnologiju nije moguće zadovoljiti rastuće potrebe za toplim kruhom. Tako je vlasnik došao na ideju zaposliti vas da mu pomognete što prije ispeći kruh.

Svakoj pećnici treba 5 minuta da ispeče svoj sadržaj i sve tri mogu peći istovremeno.

U prvoj pećnici ima mjesta za 3, u drugoj za 4 i u trećoj za 2 kruha.

Postoje tri vrste kruha: veliki, mali i srednji.

U prvoj pećnici mogu se istovremeno peći veliki, srednji i mali kruh, u drugoj srednji i mali, a u trećoj samo mali kruh.

Vaš je zadatak da za određenu narudžbu kruha odredite koliko je minimalno vremena potrebno da se ispeče cijela narudžba. Narudžba se sastoji od broja velikih, srednjih i malih kruhova koje treba ispeći.

Ulazni podaci:

- cijeli broj **V** ( $0 \leq V \leq 1000000$ ), broj velikih kruhova;
- cijeli broj **S** ( $0 \leq S \leq 1000000$ ), broj srednjih kruhova;
- cijeli broj **M** ( $0 \leq M \leq 1000000$ ), broj malih kruhova.

Izlazni podaci:

- cijeli broj **T**, minimalno potrebno vrijeme, u minutama, da se narudžba ispeče.

**Primjeri:**

<b>RB</b>	<b>Ulaz</b>	<b>Izlaz</b>
<b>1.</b>	2 3 2	5
<b>2.</b>	10 18 9	25

**Rješenja snimiti pod imenom: KRUH.BAS ili KRUH.PAS + KRUH.EXE**

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

Učiteljica se jako naljutila na Mariju i Ivanu kada ih je uhvatila da igraju križić-kružić za vrijeme sata. Kako bi ih naučila da se više ne igraju na satu, zadala im je jednu veliku riječ i rekla da:

- prebroje sve **podriječi** koje se nalaze u njoj,
- prebroje sve **jedinstvene podriječi**, tj. **podriječi** koje se pojavljuju samo jednom,
- nađu najdulji **palindrom** među **podriječima**, (onaj koji ima najviše slova). Ukoliko postoji dva ili više **palindroma** koji su "najdulji" traženi je onaj koji je **prvi** po abecedi.

**Podriječ** zadane riječi je niz od jednog ili više susjednih slova koja se nalaze u istom redosljedu kao u zadanoj riječi. **Podriječ** zadane riječi je i sama zadana riječ.

**Palindrom** je riječ koja se jednako čita s lijeva na desno i s desna na lijevo, npr. *KISIK, KRK, ANA*, itd. Pomozite učiteljici i napišite program koji će provjeriti jesu li Marija i Ivana dobro riješile zadatak.

Ulazni podaci:

- riječ koja se sastoji samo od velikih slova engleske abecede i koja će uvijek imati više od 0 i manje od 20 znakova.

Izlazni podaci:

- tekst "Ukupno podrijeci:" i iza njega prirodni broj **N**, ukupan broj **podriječi** u zadanoj riječi;
- tekst "Jedinstvenih podrijeci:" i iza njega prirodni broj **K**, broj **jedinstvenih podriječi** u zadanoj riječi,
- tekst "Najdulji palindrom:" i iza njega traženi **palindrom**.

**Primjeri:**

<b>RB.</b>	<b>Ulaz</b>	<b>Izlaz</b>	<b>Komentar</b>
<b>1.</b>	MAMA	Ukupno podrijeci: 10 Jedinstvenih podrijeci: 4 Najdulji palindrom: AMA	<i>Podriječi: M, A, M, A, MA, AM, MA, MAM, AMA, MAMA</i> <i>Jedinstvene: AM, MAM, AMA, MAMA</i>
<b>2.</b>	BANANA	Ukupno podrijeci: 21 Jedinstvenih podrijeci: 10 Najdulji palindrom: ANANA	

**Rješenja snimiti pod imenom: PODRIJEC.BAS ili PODRIJEC.PAS + PODRIJEC.EXE**