

2017 *iz informatike* **Natjecanje**

19. siječnja 2017.

Školska razina / Osnovna škola (6. razred)
Primjena algoritama OŠ

Sadržaj

Zadaci.....	1
Zadatak: Funta.....	2
Zadatak: Haršadski	3
Zadatak: Smotra	4



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

Zadaci

U tablici možete pogledati obilježja zadataka:

Zadatak	Funta	Haršadski	Smotra
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` (.bas ili .sb ili .py ili .pas ili .c ili .cpp);
- tvoje rješenje testirat će se na službenim test podacima. U pravilu se prilikom evaluacije neće gledati tvoj izvorni kod već samo njegova izvršna (.exe) verzija;
- ako se pri izvršavanju programa na nekom test podatku dogodi pogreška, tada taj podatak nosi 0 bodova;
- natjecatelji koji zadatke rješavaju u Basicu trebaju paziti na učitavanje ulaznih podataka. Ako je u zadatku predviđeno učitavanje više podataka u istom retku koji su odvojeni razmakom, tada se oni učitavaju jedan ispod drugog, s lijeva na desno u retku.

Npr.

oblik ulaza iz zadatka	oblik ulaza iz zadatka	oblik ulaza iz zadatka
10 6 4	12 4 Informatika	..#.# ##.## ..#..
oblik ulaza za Basic	oblik ulaza za Basic	oblik ulaza za Basic
10 6 4	12 4 Informatika	..#.# ##.## ..#..

Zadatak: Funta

40 bodova

Britanska funta je novčana jedinica koja se još od 11. stoljeća koristi prilikom plaćanja robe i usluga na području današnje Velike Britanije i svijeta. Kao što kuna ima lipu, tako i funta ima peni. Međutim, nije uvijek bilo tako. Sve do 1976. pored funte postojale su još dvije novčane jedinice: šiling i peni. Pri tome je vrijedilo da u jednoj funti ima **20** šilinga, a u jednom šilingu **12** penija.

Napiši program koji će za zadani broj funti, šilinga i penija koje imamo u džepu ispisati koliko ukupno imamo novca izraženo u penijima.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se cijeli broj **F** ($0 \leq F \leq 10$), broj funti iz teksta zadatka.

U drugom retku nalazi se cijeli broj **S** ($0 \leq S \leq 10$), broj šilinga iz teksta zadatka.

U trećem retku nalazi se cijeli broj **P** ($0 \leq P \leq 10$), broj penija iz teksta zadatka.

IZLAZNI PODACI

U jednom retku treba ispisati cijeli broj iz teksta zadatka.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz

1
0
0

izlaz

240

ulaz

1
1
0

izlaz

252

ulaz

1
1
1

izlaz

253

Zadatak: Haršadski

70 bodova

Prirodan broj koji je **djeljiv zbrojem svojih znamenki** zovemo haršadskim brojem. Najslavniji haršadski broj je 42 koji je, prema piscu Douglasu Adamsu i njegovom romanu *Vodič kroz galaksiju za autostopere*, ujedno i odgovor na pitanje o smislu života i svemira.

Napiši program koji za zadani prirodan broj **N** provjerava je li on haršadski te ako jest, ispisuje zbroj njegovih znamenki. Ako nije, tada treba ispisati poruku „ARTHUR“.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj **N** ($1 \leq N \leq 1\,000\,000$), broj iz teksta zadatka.

IZLAZNI PODACI

U jednom retku treba ispisati traženi zbroj znamenki ili poruku „ARTHUR“ (bez navodnika).

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 42	ulaz 84	ulaz 82
izlaz 6	izlaz 12	izlaz ARTHUR

Zadatak: Smotra

90 bodova

Na državnom natjecanju u smotri softverskih radova, natjecatelji predstavljaju svoje radove pred publikom u dvorani. Krešo je zadužen da prije smotre pripremi stolce u dvorani.

Krešo na raspolaganju ima **N** stolaca i želi ih složiti u pravokutnik. To je ponekad moguće učiniti na više načina. Na primjer, ako ima 100 stolaca, može ih složiti u 10 redova i 10 stupaca, ili u 5 redova i 20 stupaca (ili...). Budući da je dvorana **kvadratnog** oblika, u ovom slučaju prva je mogućnost (10 x 10) prihvatljivija.

Tvoj je zadatak pomoći Kreši i složiti (svih) **N** stolaca u **pravokutnik** od **R** redova i **S** stupaca koji je **što sličniji kvadratu**, što znači da mu je razlika broja redova i broja stupaca što manja. Na primjer, ako imamo 200 stolaca, najbolje što možemo složiti jest 10 redova i 20 stupaca, dok ostale mogućnosti (1 x 200, 2 x 100, 4 x 50, 5 x 40 i 8 x 25) odbacujemo.

ULAZNI PODACI

U jedinom retku nalazi se prirodan broj **N** ($1 \leq N \leq 1\,000\,000$), broj stolaca.

IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispiši tražene prirodne brojeve **R** i **S**, odvojene razmakom.

Broj **R** mora biti manji ili jednak broju **S**.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
100	20	200
izlaz	izlaz	izlaz
10 10	4 5	10 20