

19. siječnja 2017. od 09:00 do 11:00

2017^v natjecanje iz informatike Državno

Školsko natjecanje / Osnovna škola (8. razred)
Algoritmi (Logo)

Sadržaj

Zadatak: Ušteta	1
Zadatak: Citroen	2
Zadatak: Kornjača	3



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

Zadatak: Ušteda

40 bodova

Petra općenito jako voli štedjeti, ali najviše voli štedjeti kada ima određeni cilj. Naime, ove zime odlučila je uštedjeti dovoljno za novi kaput. Petra je domišljata pa ne drži sve novce na jednom mjestu, već ih raspoređuje na razna mjesta. Zbog toga joj je ponekad teško pratiti koliko je zapravo uspjela uštedjeti. Pomozite joj i izračunajte koliko još mora uštedjeti ako su vam poznati iznosi u kunama koje ima skrivene i koliko kaput košta.

Napišite proceduru `USTEDA :l :c` koja računa i ispisuje koliko kuna Petri još nedostaje da može kupiti novi kaput. Prvi argument `:l` je lista brojeva koja predstavlja skrivene iznose u kunama, a varijabla `:c` predstavlja cijenu novog kaputa.

Ulazni podaci

Lista `:l` sadrži jedan ili više prirodnih brojeva. Varijabla `:c` je prirodan broj.

Bodovanje

U test podacima vrijednim 60% (24) bodova, lista `:l` će sadržavati samo jedan broj.

Primjeri test podataka

```
USTEDA [50] 100  
50
```

```
USTEDA [100 200] 400  
100
```

Zadatak: Citroen

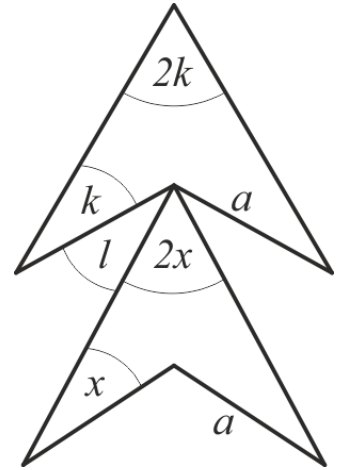
50 bodova

Logo tvrtke Citroen koja se bavi proizvodnjom automobila nastao je 1919. godine. Kreirao ga je njen osnivač i inženjer Andre Citroen. Logo izgleda kao dva naopaka slova V koja zapravo simboliziraju uzorak koji se nalazio na zupčanicima koji su se koristili u proizvodnji ovih automobila. Od 1919. godine do danas, ovaj logo postao je ikoničan amblem. Pogled na njega asocira na inženjerske inovacije i fini francuski dizajn.

Napišite proceduru CITROEN :a :k :l koja crta logo Citroena kao na skici.

Ulazni podaci

Varijabla :a je prirodan broj, :k je prirodan broj manji ili jednak 45, a :l je prirodan broj veći ili jednak :k, ali manji od dvostrukog :k.



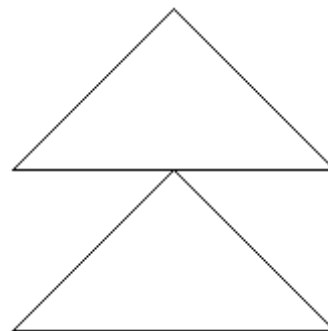
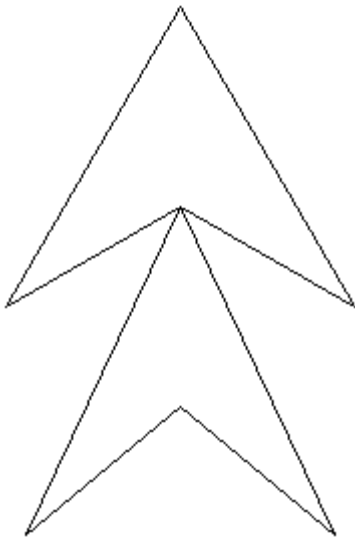
Bodovanje

U test podacima vrijednim 60% (30) bodova, :k i :l će biti jednaki 45.

Primjeri test podataka

CS CITROEN 100 30 35

CS CITROEN 80 45 45



Zadatak: Kornjača

60 bodova

Lovro je pregledavajući slike na mobitelu naišao na vrlo zanimljivu apstraktnu fotografiju. Iako je isprva bio pomalo zbunjen, brzo je shvatio da se radi o fotografiji oklopa njegove najdraže kornjače. Odmah je poželio rekreirati fotografiju koristeći svoj omiljeni programski jezik.

Fotografija se sastoji od n redaka, nizova pravilnih šesterokuta sa stranicom duljine a . Prvi (najdonji) redak sastoji se od m cjelovitih šesterokuta, a u retku iznad njega crtaju se samo polovice najljevijeg i najdesnijeg šesterokuta, dok su ostali cjeloviti (kao u primjeru), i tako naizmjenice. Šesterokuti su uokvireni pravokutnikom najmanje moguće duljine i širine.

Napišite proceduru `KORNJACA` n m a koja crta Lovrinu fotografiju!

Ulazni podaci

Varijable n , m i a su prirodni brojevi.

Bodovanje

U test podacima vrijednim 10% (6) bodova, n i m će biti jednaki 1.

U test podacima vrijednim dodatnih 30% (18) bodova, n će biti jednak 1.

U test podacima vrijednim dodatnih 20% (12) bodova, m će biti jednak 1.

Primjeri test podataka

CS KORNJACA 5 6 30

