



# HRVATSKA LOGO LIGA

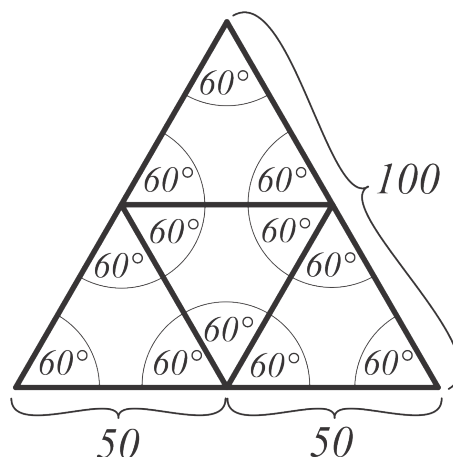
3. kolo  
od 14. do 24. prosinca 2018.

## Zadaci

Ime zadatka	Izvorni kod	Vremensko ograničenje	Broj bodova
<b>Triforce</b>	triforce.lgo	10 sekundi	20
<b>Rupy</b>	rupy.lgo	10 sekundi	30
<b>Joypad</b>	crnaudovica.lgo	10 sekundi	50
<b>Upitnik</b>	wonderwoman.lgo	10 sekundi	80
<b>Nepoznato</b>	nepoznato.lgo	10 sekundi	100
<b>Staza</b>	staza.lgo	10 sekundi	120
<b>Mario</b>	mario.lgo	10 sekundi	140
<b>Breskva</b>	breskva.lgo	60 sekundi	160
<b>Ukupno</b>			700

Triforce je artefakt u Zeldi svijetu koji se sastoji od tri trokuta, ostavljen od zlatnih božica moći, mudrosti i hrabrosti te ima moć ispuniti želju svakome tko ga dotakne.

Potrebno je napisati proceduru TRIFORCE koja crta slavni artefakt. Artefakt čine tri mala jednakostranična trokuta duljine stranice 50, a složeni su tako da čine jedan veliki jednakostranični trokut sa stranicama duljine 100.



### BODOVANJE

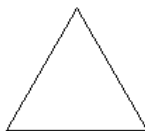
Za osvajanje 50% (10) bodova dovoljno je nacrtati samo vanjski rub triforcea.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

CS TRIFORCE



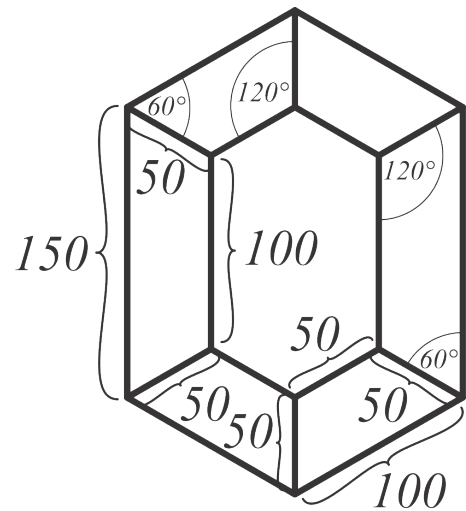
CS TRIFORCE



**Pojašnjenje:** Gornja slika dodnosi 20 bodova, a donja 10 bodova.

Rupy (ili rupee) je glavna valuta u Zelda svijetu. Postoje mnogi načini za sakupiti rupyje, no glavni junak Link definitivno najviše voli razbijanje ćupova. Nažalost, već ga dugo prati nesreća. Razbio je već preko 100 ćupova i nije pronašao niti jedan rupy. Odlučio je da će si nacrtati jedan rupy za utjehu.

Napišite proceduru RUPY koja crta jedan rupy (ili barem njegov obris).

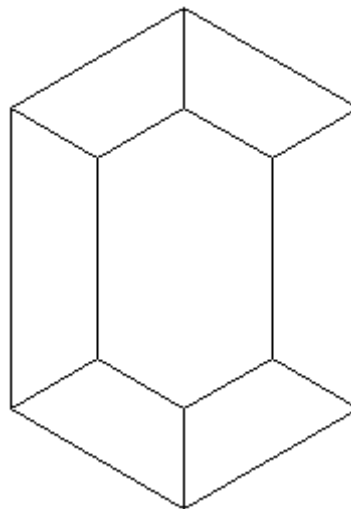


### BODOVANJE

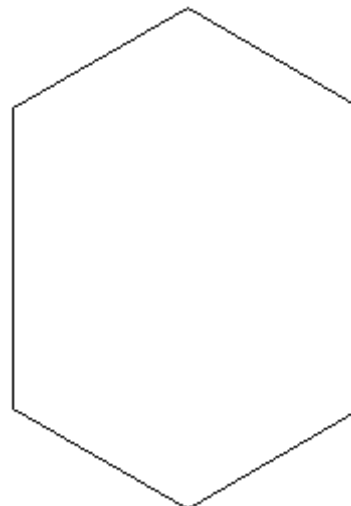
Za osvajanje 50% (15) bodova, dovoljno je nacrtati samo obris rupyja.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

CS RUPY



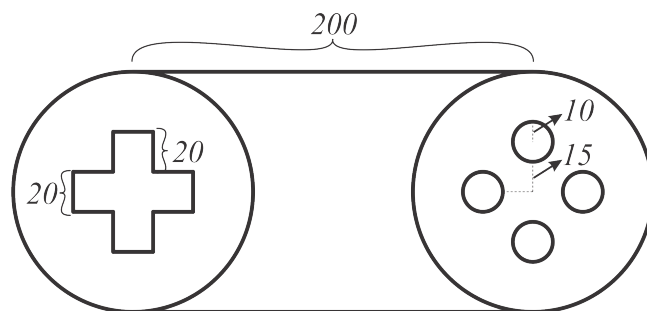
CS RUPY



**Pojašnjenje:** Gornja slika donosi 30 bodova, a donja 15 bodova.

Ivica je za rođendan dobio novi Nintendo Classic Mini. Nažalost, pripadni joypad se nije nalazio u paketu. Jako je nestrpljiv, stoga vas moli da mu pomognete i nacrtate jedan joypad, kako bi što prije mogao početi s igranjem svojih omiljenih igrica!

Napišite proceduru JOYPAD koja će nacrtati joypad prikazan na skici i ispuniti ga crnom bojom. Polunjer velikih kružnica je 60 piksela. Središta velikih kružnica poklapaju se sa središtima crteža unutar njih.

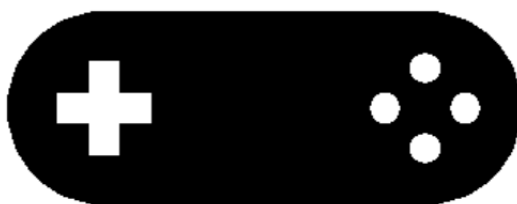


### BODOVANJE

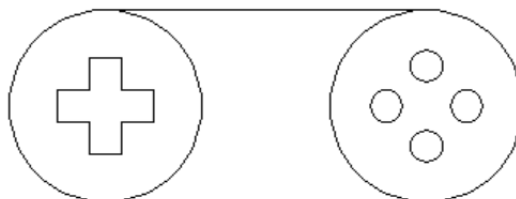
Za osvajanje 50% (25) bodova, dovoljno je nacrtati crtež bez ispune crnom bojom.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

CS JOYPAD



CS JOYPAD



**Pojašnjenje:** Gornja slika donosi 50 bodova, a donja 25 bodova.

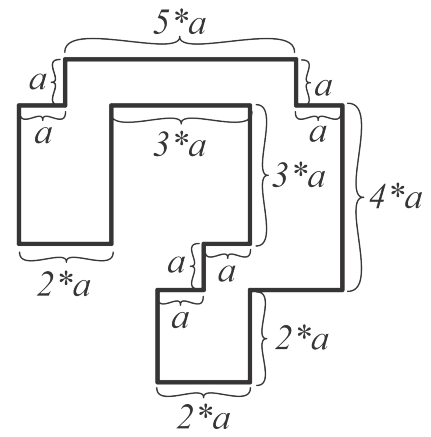
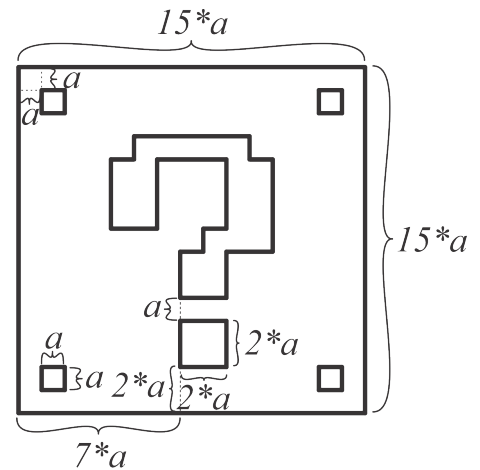
Super Mario obožava šetati svojim svijetom, ali ono što najviše voli, osim spašavanja princeze, je sakupljanje sakrivenih nagrada. Mario zna da nagradu može dobiti tako da poskoči s rukom ispruženom iznad glave i udari u posebnu vrstu lebdećih blokova označenih znakom upitnika. Nakon što dodirne blok, Mario može dobiti dragocjenosti kao što su novčići, super gljive ili vatreni cvjetovi. Mario zato želi takvih blokova imati što više pa vas je zamolio da mu nacrtate jedan.

Potrebno je napisati proceduru UPITNIK :a koja crta prednju stranu bloka s upitnikom koja Mariu donosi nagradu. Na prvom dijelu skice prikazana je prednja strana bloka, a na drugom je radi pojašnjenja veličina izdvojen gornji dio upitnika. Blok je potrebno ispuniti žutom bojom. Odgovarajuću nijansu žute za ispunu dobit ćete korištenjem boje "YELLOW".

Središte ekrana nalazi se u donjem lijevom kutu nacrtanog bloka.

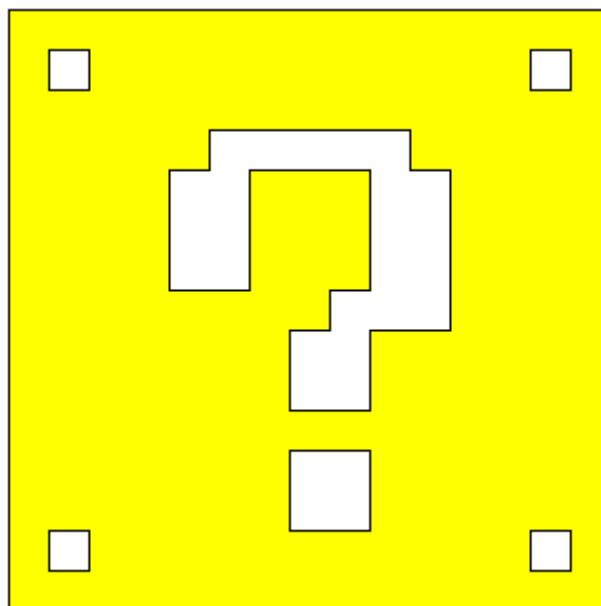
**ULAZNI PODACI**

Varijabla : a je prirodan broj.



**PRIMJERI TEST PODATAKA**

CS UPITNIK 20



Najnoviji tračevi ukazuju na to kako bi se u najnovijoj generaciji pokemona mogla pojaviti nova vrsta Unown pokemona (pokemoni u obliku slova) koji bi imali super moć da se brzo poslože u neku riječ na zahtjev trenera. Kako bi se pripremili za najnovije pokemone, treneri marljivo vježbaju s trenutnom generacijom.

Nažalost, postoji premalo Unown pokemona u obliku samoglasnika tako da neće sve riječi biti moguće posložiti. Da bi doskočili tome, novi treneri provjeravaju hoće li imati dovoljno samoglasnika prije nego probaju složiti neku riječ.

Pomozite jednom takvom mladom treneru da prebroji koliko ima samoglasnika u nekoj riječi. Točnije, potrebno je prebrojati samoglasnike koji se nalaze na pozicijama: 1, 1 + :k, 1 + 2 \* :k, itd.

Napišite proceduru NEPOZNATO :rijec :k koja ispisuje koliko se samoglasnika nalazi u riječi :rijec na svim pozicijama koje su razmaknute za :k počevši od prve pozicije u riječi.

Samoglasnici su slova "a", "e", "i", "o" i "u".

### ULAZNI PODACI

Varijabla :rijec će biti jedna riječ koja se sastoji isključivo od malih slova engleske abecede.

Varijabla :k je prirodan broj.

### IZLAZNI PODACI

Potrebno je ispisati broj samoglasnika u riječi :rijec na pozicijama koje su za :k međusobno razmaknute počevši od prve pozicije.

### BODOVANJE

U test podacima vrijednim ukupno 50% (50) bodova, varijabla :k će biti jednaka 1.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

Primjer	Ispis
NEPOZNATO "pokemon 1	3
NEPOZNATO "kotrljanje 2	1

U riječi "pokemon" promatramo slova na svim pozicijama te su na njima ukupno tri samoglasnika.

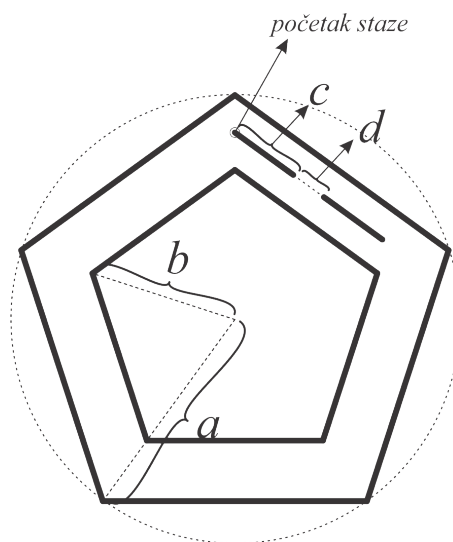
U riječi "kotrljanje" redom gledamo slova "k", "t", "l", "a", "j", od koji je samo jedno slovo samoglasnik.

Gospodin Miyamoto, tvorac popularne igre o talijanskim vodoinstalaterima, u posljednje vrijeme sve češće dobiva pisma zabrinutih roditelja koji tvrde kako su njegove igre prenasilne za njihovu djecu. Većina pisama odnosi se na inačicu igre pod imenom *Mario Kart* u kojoj se igrači utrkuju po zanimljivim stazama prepunih raznih prepreka.

Dio pisama pristigao je iz Lijepe naše pa smo istražili što hrvatski građani misle o ovom incidentu. Tako, primjerice, Božidar iz Varaždina ne razumije kako djeca uopće voze automobile po tako nepravilno označenim stazama bez ispravne prometne signalizacije, dok se Krešimiru iz Zagreba ova igra vrlo sviđa pa predlaže čelnicima gradske samouprave da maknu svu prometnu signalizaciju, a po ulicama postave eksplozive i kore od banane. Konačno, iz državnih službi nam poručuju kako su stručna povjerenstva ustanovila da radnja ove igre ne prati novi kurikulum prometnih škola pa se igra pod hitno mora povući iz prodaje.

Isprovociran reakcijom hrvatske javnosti, gospodin Miyamoto odlučio je napraviti inačicu igre isključivo za hrvatsko tržište. Nakon što je dobro proučio novi kurikulum i pristigla pisma, shvatio je da jedino što može napraviti jest simulator crtanja prometnih linija na stazama koje imaju oblik pravilnog mnogokuta. Za pomoć se obratio upravo vama – najboljim hrvatskim programerima.

Napišite proceduru STAZA :n :a :b :c :d koja crta uspješno završenu misiju nove Miyamotove igre. Staza mora biti u skladu s unaprijed definiranim propozicijama kao što je prikazano na skici. Radi se o kolniku oblika pravilnog :n-terokuta, a prometne se linije crtaju po sredini kolnika počevši od istaknute točke na skici. Duljina linije iznosi :c piksela, a razmak između susjednih linija iznosi :d piksela. Crtanje završava povratkom u početnu točku, čak ako se tada nalazimo usred linije koja se trenutno crta.



### ULAZNI PODACI

Varijabla :n je prirodan broj veći ili jednak 3.

Varijable :a i :b su prirodni brojevi pri čemu vrijedi :a > :b.

Varijable :c i :d su cijeli brojevi veći ili jednaki 0.

### BODOVANJE

U test podacima vrijednim 10% (12) bodova, varijabla :c će biti jednaka 0.

U test podacima vrijednim 20% (24) bodova, varijabla :d će biti jednaka 0.

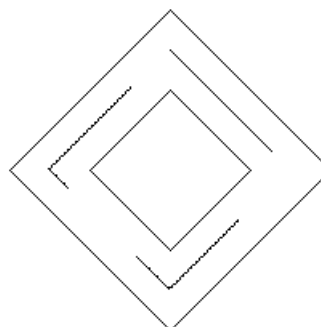
U test podacima vrijednim dodatnih 20% (24) bodova, niti jedna prometna linija neće biti izlomljena.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

CS STAZA 3 100 50 90 50



CS STAZA 4 100 50 90 60



*Speedrun* je igranje video igre s namjerom da se igra završi što je prije moguće. Prije nešto manje od tri mjeseca oboren je rekord: igrač nadimka Kosmic kompletirao je igru *Super Mario Bros.* na NES (Nintendo Entertainment System) konzoli za manje od 4 minute i 56 sekundi kao prvi igrač u povijesti od izlaska video igre 1985. godine. Kasnije je taj pothvat ponovio i igrač nadimka somewes.

Napišite proceduru MARIO :1 koja će u listi :1 primiti vremena koja su bila potrebna igračima da završe pojedine razine (levele) igre, usporediti vremena pojedinih razina različitih igrača i ispisati zbroj najboljih vremena po pojedinim razinama.

### ULAZNI PODACI

Lista :1 je neprazna lista koja sadrži podliste. Svaka podlista ima jednak broj članova - riječi poput 4:55.796. Broj ispred dvotočke označava minute, broj između dvotočke i točke sekunde, a broj iza točke tisućinke potrebne da se razina završi. Broj minuta može biti jednoznamenkast ili dvoznamenkast, ali nikad neće biti veći od 59. Broj tisućinki uvijek će biti troznamenkast (npr. 59 tisućinki bit će napisano kao .059).

### IZLAZNI PODACI

Potrebno je ispisati najbolje kombinirano vrijeme završetka igre u istom formatu u kojem se vremena nalaze u listi :1.

### BODOVANJE

U test podacima vrijednim ukupno 20% (28) bodova, lista :1 sadržavat će samo jednu podlistu koja će se sastojati od samo jednog vremena.

U test podacima vrijednim ukupno 20% (28) bodova, lista :1 sadržavat će više podlisti koje će se sastojati od samo jednog vremena.

U test podacima vrijednim ukupno 20% (28) bodova, lista :1 sadržavat će jednu podlistu koja će se sastojati od više vremena.

U test podacima vrijednim ukupno 80% (112) bodova, broj tisućinki u točnom ispisu bit će veći od 100.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

Primjer	Ispis
MARIO [[4:55.796]]	4:55.796
MARIO [[4:55.796] [4:55.916]]	4:55.796
MARIO [[4:55.796 4:55.916]]	9:51.712
MARIO [[4:55.796 4:55.916] [4:51.345 4:58.321] [4:53.031 5:0.001]]	9:47.261



Mario se ponovno upustio u potragu za svojom najdražom princezom Breskvom. Nakon mnogo dvoraca u kojima se ona nije nalazila došao je do niza platformi koje mora prijeći kako bi nastavio dalje. Budući da princezu treba spasiti što brže, Mario želi znati duljinu najkraćeg puta u pikselima od najlijevije točke prve platforme zadane u listi :l do najdesnije točke zadnje platforme iz liste :l.

Mario se kreće lijevo ili desno po platformama opisanim u listi :l. Ako Mario stoji na platformi, može skočiti :d piksela u zrak. Kada Mario skoči, prvo se kreće :d piksela prema gore, Za to vrijeme Mario se ne sudara sa platformama, odnosno prolazi kroz njih. Kada dosegne vrh skoka počinje padati prema dolje i zaustavlja se na prvoj platformi na koju sleti. Osim skokom Mario može početi padati i ako prijeđe preko ruba platforme. Udaljenost u pikselima prijeđena skokovima i padovima uračunata je u ukupnu udaljenost.

Napišite proceduru BRESKVA :l :d koja ispisuje duljinu najkraćeg puta u pikselima od lijevog ruba prve platforme iz liste :l, do desnog ruba zadnje platforme iz liste :l.

### ULAZNI PODACI

Varijabla :l je neprazna lista s podlistama oblika [y [x1 x2]] gdje je y visina na kojoj se platforma nalazi, a x1 i x2 ( $x1 < x2$ ) su lijeva i desna granica platforme. Svi brojevi x1 i x2 su jedinstveni, odnosno ne postoje dvije platforme koje imaju istu x-koordinatu lijevog ili desnog kraja. Sve koordinate bit će cijeli brojevi. U listi :l nalazi se najviše 20 podlisti.

Varijabla :d je prirodan broj koji predstavlja visinu Marijeva skoka u pikselima. Ulazni podaci će biti takvi da će put uvijek postojati, te će njegova duljina biti prirodan broj.

### IZLAZNI PODACI

Potrebno je ispisati jedan prirodan broj, duljinu najkraćeg puta u pikselima.

### BODOVANJE

U test podacima vrijednim 50% (80) bodova Mario se neće morati kretati ulijevo.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

Primjer	Ispis
BRESKVA [[100 [50 150]] [120 [100 190]] [80 [160 230]]] 30	260
BRESKVA [[-10 [100 140]] [0 [125 200]] [15 [150 300]] [0 [250 325]] [-10 [290 350]]] 20	330

Mogući put u prvom test primjeru:



Mogući put u drugom test primjeru:

