



HRVATSKA LOGO LIGA

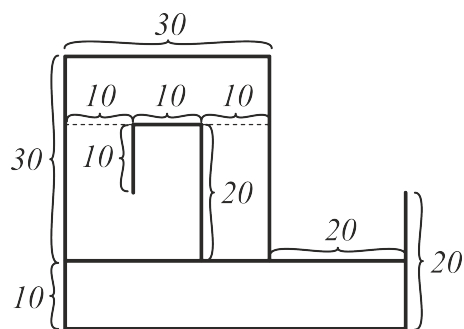
3. kolo
od 11. do 21. prosinca 2020.

Zadaci

Ime zadatka	Izvorni kod	Vremensko ograničenje	Broj bodova
Puž	puz.lgo	10 sekundi	20
Jež	jez.lgo	10 sekundi	30
Bubamara	bubamara.lgo	10 sekundi	50
Zmija	zmija.lgo	10 sekundi	80
Mrav	mrav.lgo	10 sekundi	100
Zec	zec.lgo	10 sekundi	120
Ribe	ribe.lgo	10 sekundi	140
Papučica	papucica.lgo	30 sekundi	160
Ukupno			700

Puž je poznat kao jedno od najsporijih stvorenja. Toliko je spor da postoji izraz: spor kao puž. Unatoč sporosti, puževi su se stigli proširiti po skoro cijelom svijetu. Puževa ima čak i u vodi, slatkoj i slanoj. Najmanji puževi mogu se provući kroz ušicu igle, a najveći puževi narastu i do 30 cm duljine.

Napišite proceduru PUZ koja crta sasvim malenog puža prema zadanoj skici.



BODOVANJE

Za osvajanje 50% (10) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati pužovo tijelo bez ticala s pojednostavljenom kvadratnom kućicom bez spiralnog zavoja.

PROBNI PRIMJERI

CS PUZ



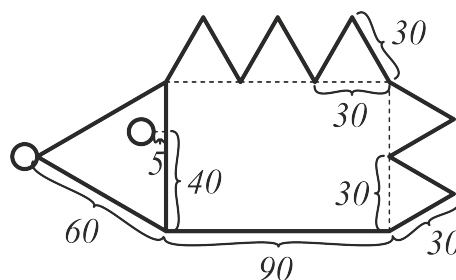
CS PUZ



Pojašnjenje: gornja slika donosi 20, a donja 10 bodova.

Jedna poznata priča započinje tekstem: po šumi, širom, bez staze, puta, Ježurka Ježić povazdan luta.

Napišite proceduru JEZ koja prema skici crta portret poznatog ježića iz priče. Polumjer ježićevog oka i nosa iznosi 5 piksela. Odgovarajuću boju ispune za nos, oko i bodlje možete postaviti korištenjem naredbe SETFC "BLACK te ispuniti željeno područje naredbom FILL.



BODOVANJE

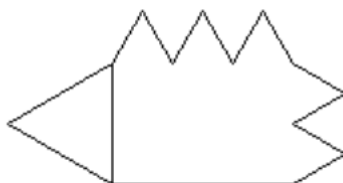
Za osvajanje 50% (15) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati sliku na kojoj se nalazi ježić bez nosa i oka te bez ispune bojom.

PROBNI PRIMJERI

CS JEZ



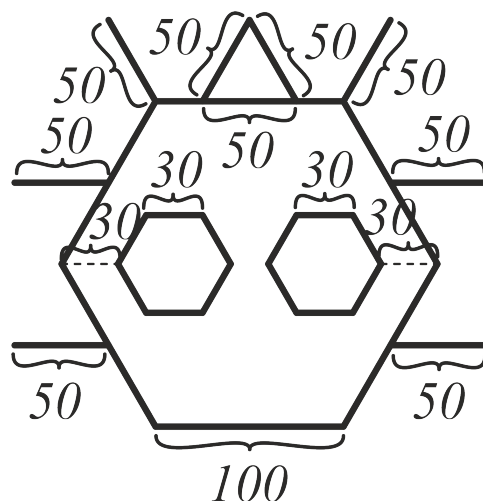
CS JEZ



Pojašnjenje: gornja slika donosi 30, a donja 15 bodova.

Kada pomislite na bubamaru, vjerojatno pomislite na slatku malu crvenu bubicu s crnim točkicama. Jeste li znali da postoji nekoliko tisuća vrsti bubamara? Neke uopće ni nemaju točkice, a neke ih imaju i do dvadeset. Neke nisu niti crvene! Međutim, bubamara u ovom zadatku odgovara stereotipu crvene bubamare s crnim točkicama.

Napišite proceduru BUBAMARA koja crta bubamaru po uputama sa skice. Crvenu boju ispune možete postaviti naredbom SETFC "RED, a crnu boju naredbom SETFC "BLACK. Jednakostranični trokut koji predstavlja glavu nalazi se na sredini gornje stranice šesterokuta koji predstavlja tijelo bubamare.

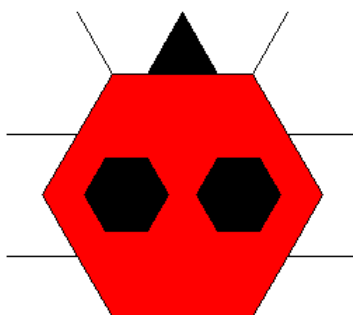


BODOVANJE

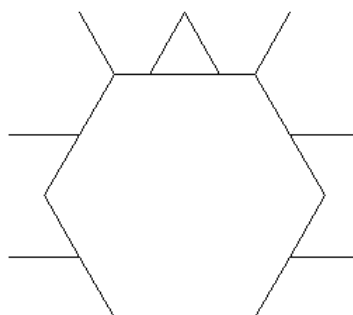
Za osvajanje 50% (25) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati bubamaru bez točkica i bez bojanja.

PROBNI PRIMJERI

CS BUBAMARA



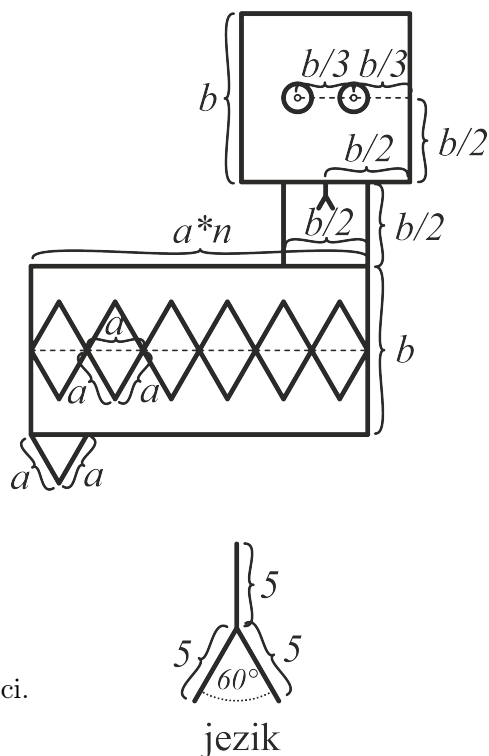
CS BUBAMARA



Pojašnjenje: gornja slika donosi 50, a donja 25 bodova.

Pitoni su zmije koje mogu narasti do duljine od čak tri metra. Svoje dugačko tijelo vole namotati tako da izgleda gotovo poput zavojnice dok sjede na granama stabala, vrebajući plijen. Jedan od poznatijih pitona je Kaa iz Knjige o džungli koji je skoro namamio dječaka Mowglija u svoj opasni zagrljaj.

U ovom zadatku potrebno je napisati proceduru ZMIJA :a :b :n :m koja crta pitona koji se smotao u zavojnicu s :m slojeva. Zavojnica ima oblik opruge, no u ovom zadatku ju gledamo bočno pa se od svakog zavoja na zavojnici vidi samo pravokutnik visine :b i širine koja ovisi o broju rombova na svakom zavoju, broju označenom s :n. Na danoj skici zmija ima samo jedan zavoj. Vrh repa zmije je uvijek dolje lijevo, a vrat i glava vire iz zavojnice gore desno. Oči i jezik zmije su uvijek iste veličine. Polumjer očiju iznosi 5 piksela, dok su dimenzije jezika prikazane na skici.



ULAZNI PODACI

Variable :a i :b su prirodni brojevi veći ili jednaki 10.

Varijable :n i :m su prirodni brojevi veći ili jednaki 1.

Vrijednosti varijabli a i b bit će takve da će visina rombova biti manja od zadane visine zavoja b i takve da se oči međusobno ne preklapaju.

BODOVANJE

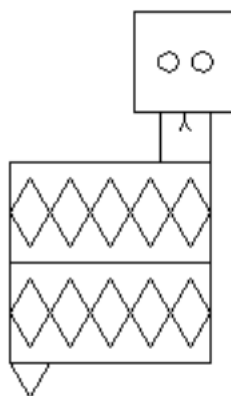
U testnim primjerima vrijednim ukupno 30% (24) bodova, vrijedit će :m = 1 i :n < 3.

U testnim primjerima vrijednim dodatnih 20% (16) bodova, vrijedit će :m = 1 i :n > 3.

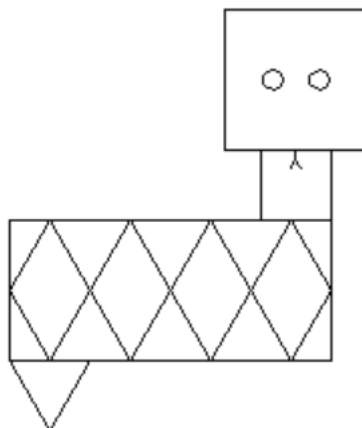
U testnim primjerima vrijednim dodatnih 50% (40) bodova, vrijedit će :m > 1 i :n ≥ 3.

PROBNI PRIMJERI

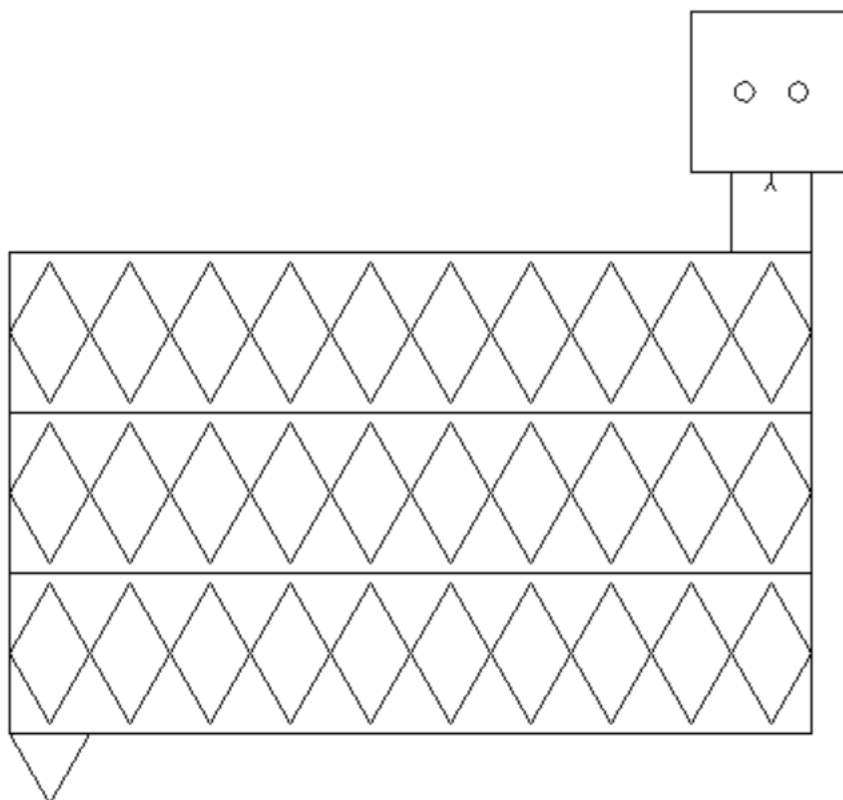
CS ZMIJA 20 50 5 2



CS ZMIJA 40 70 4 1

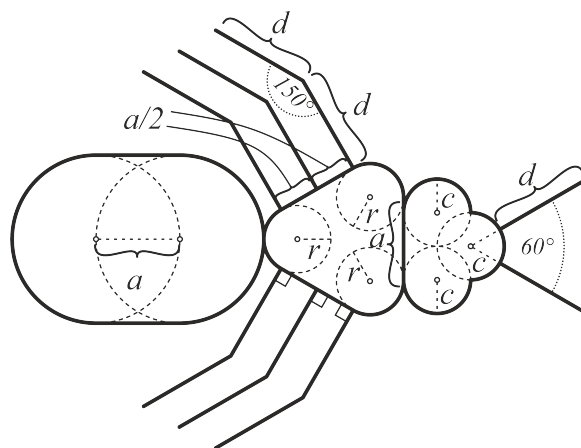


CS ZMIJA 40 80 10 3



Različite vrste mrava čine kolonije različitih veličina. Tako postoje mravlje vrste čije se kolonije sastoje od svega nekoliko stotina mrava, no postoje i vrste čije kolonije čini nekoliko stotina milijuna mrava. Unatoč brojnim razlikama između vrsta, mravljim kolonijama svih vrsta je zajedničko to što ih većinom čine mravi koji imaju uloge ratnika i radnika. Zapravo, točnije, ratnica i radnica, budući da te uloge pripadaju beskrilnim ženkama.

Napišite proceduru MRAV :a :r :d :c koja crta beskrilnu ženku mrava po uputama sa skice.



ULAZNI PODACI

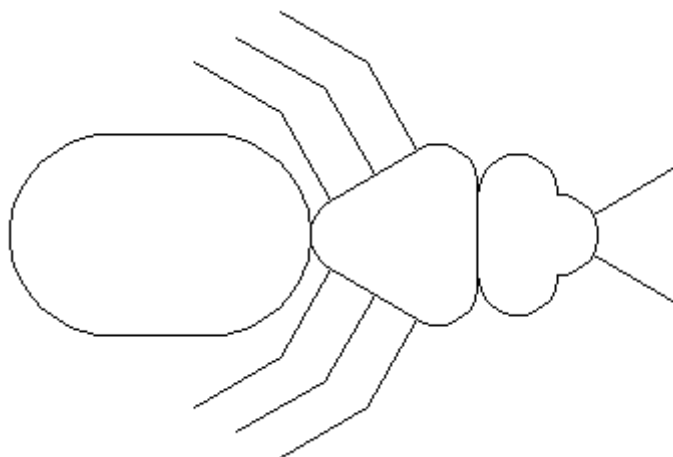
Varijable :a i :c su prirodni brojevi, dok su varijable :r i :d cijeli brojevi veći ili jednaki 0. Vrijednost varijable :c manja je ili jednaka polovini vrijednosti varijable :a.

BODOVANJE

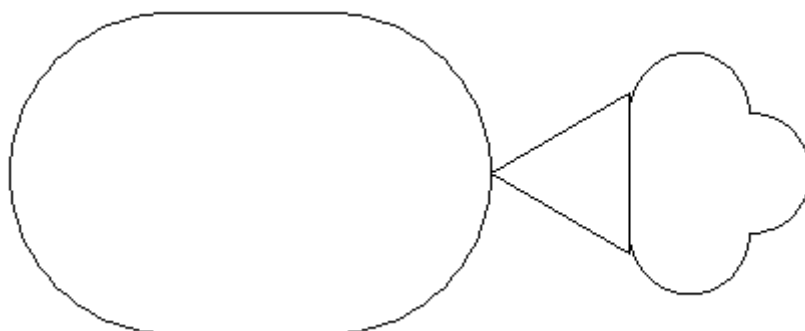
U testnim primjerima vrijednim ukupno 40% (40) bodova, varijable :r i :d bit će jednake 0.

PROBNI PRIMJERI

CS MRAV 50 20 50 20



CS MRAV 80 0 0 30



Tangram je popularna stara kineska slagalica. Sastoji se od sedam dijelova: dva mala, jednog srednje velikog i dva velika jednakokračna pravokutna trokuta, jednog kvadrata i jednog paralelograma. Cilj slagalice je koristeći te oblike složiti likove raznih životinja.

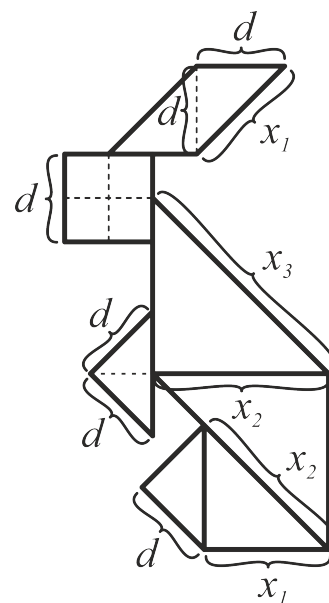
Napišite proceduru ZEC :d koja crta zeca složenog od dijelova tangram slagalice. Najkraće stranice su duljine :d, a duljine duljih stranica potrebno je odrediti sa skice desno.

ULAZNI PODACI

Varijabla :d je prirodni broj.

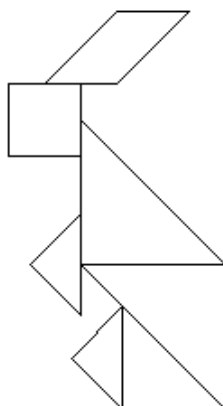
BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim ukupno 20% (24) bodova, varijabla :d bit će jednaka 40.

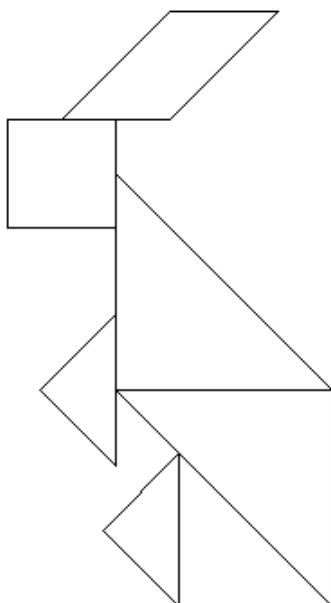


PROBNI PRIMJERI

CS ZEC 40



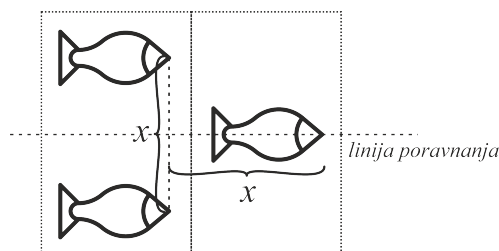
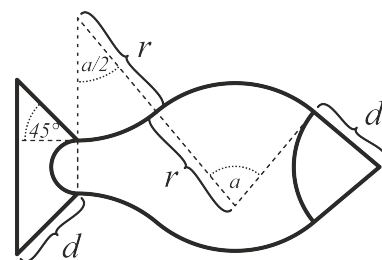
CS ZEC 60



Napišite proceduru RIBE :r :a :d :x :l koja crta jato riba u zadanoj formaciji.

Svaka riba sastoji se od trapezoidnog repa sa krakovima duljine :d put kutem od 45° na dužu osnovicu, a umjesto kraće osnovice crta se polukrug. Na polukrug se nadovezuju dva kružna luka od :a/2 stupnjeva polumjera :r, te na njih još dva kružna luka od :a stupnjeva istog polumjera. Glava ribe sastoji se od kružnog luka polumjera :d i dvije dužine koje povezuju središte kružnog luka s njegovim vrhovima.

Ribe su raspoređene u stupce koji su međusobno razmaknuti :x piksela. Razmaknute :x piksela su i ribe unutar svakog stupca. Svaka pozicija u stupcu može biti popunjena, odnosno na njoj se može nalaziti riba, ili prazna, odnosno na njoj se ništa ne crta. Stupci su vertikalno centrirani i mogu biti različitih veličina. Proučite skicu, ulazne podatke i probne primjere za bolje razumijevanje.



ULAZNI PODACI

Varijabla :l je lista riječi. Svaka riječ opisuje jedan stupac iz formacije jata. Riječi sadrže slova "R", koja označavaju ribe, i povlake ("_"), koje označavaju da nema ribe. Prvo slovo odnosi se na najnižu poziciju u stupcu, a zadnje slovo na najvišu poziciju. Prva riječ odnosi se na najlijeviji stupac, a zadnja riječ na najdesniji stupac.

Varijable :r, :d i :x su brojevi veći od nule. Varijabla :a je broj veći od 0 i manji od 180.

Varijable :r, :a i :d bit će zadane tako da se nasuprotni kružni lukovi ne sijeku i ne dodiruju.

Varijabla :x bit će zadana tako da se ribe ne sijeku.

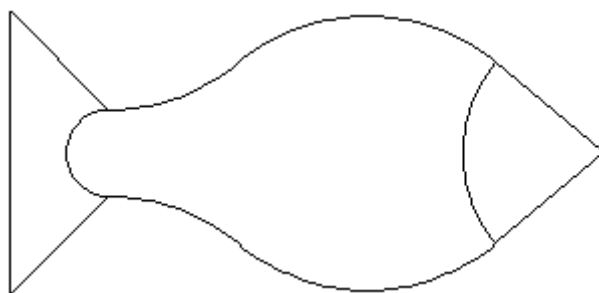
BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim ukupno 30% (42) bodova, varijabla :l biti će jednaka [R].

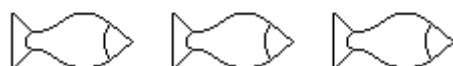
U testnim primjerima vrijednim dodatnih 30% (42) bodova, sve riječi u listi :l imati će jednak broj znakova.

PROBNI PRIMJERI

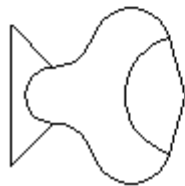
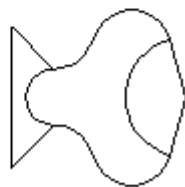
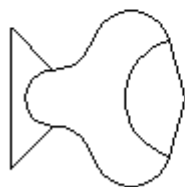
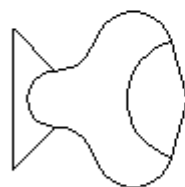
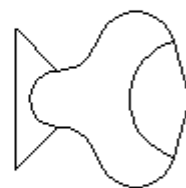
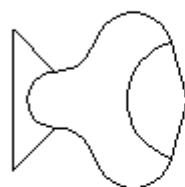
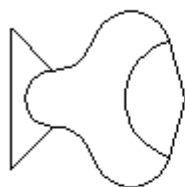
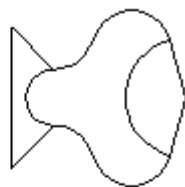
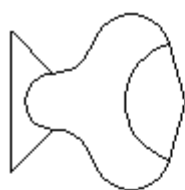
CS RIBE 100 80 70 0 [R]



CS RIBE 20 80 14 80 [R_R R_R RRR]



CS RIBE 20 150 30 120 [RR_RR R__R RR R]

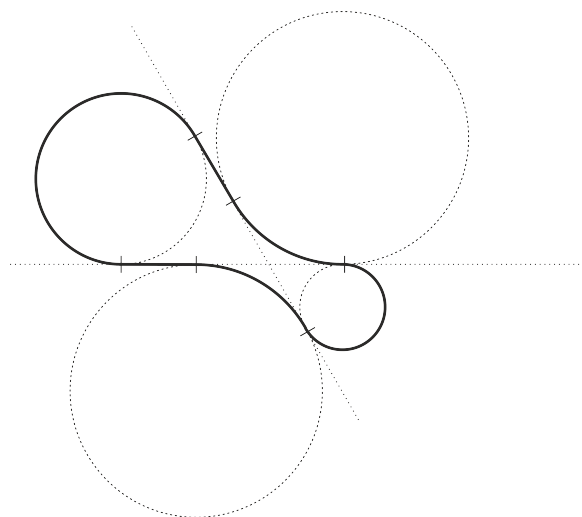


Napišite proceduru PAPUCICA :p1 :r1 :p2 :r2 koja crta membranu koja omeđuje jednostanični organizam papučicu. Membrana je razvučena oko dvije unutarnje kružnice, jedne sa središtem u :p1 i polumjerom :r1, a druge sa središtem u :p2 i polumjerom :r2

Membrana se sastoji od dva para nasuprotnih kružnih lukova, i ponekad još dvije dužine. Točke u kojima se susjedne krivulje dodiruju su glatke, odnosno u njima nema nagle promjene kuta.

Jedan nasuprotni par kružnih lukova je na zadanim unutarnjim kružnicama papučice. Preostali nasuprotni par kružnih lukova je na dvije vanjske kružnice, čije se unutarnje tangente preklapaju s unutarnjim tangentama zadanog para kružnica.

Ponekad membrana sadrži i dvije dužine, koje povezuju vrhove susjednih kružnih lukova ako se ne dodiruju.



ULAZNI PODACI

Varijable :p1 i :p2 su liste s dva člana, X i Y koordinatama zadanih kružnica.

Varijable :r1 i :r2 su prirodni brojevi.

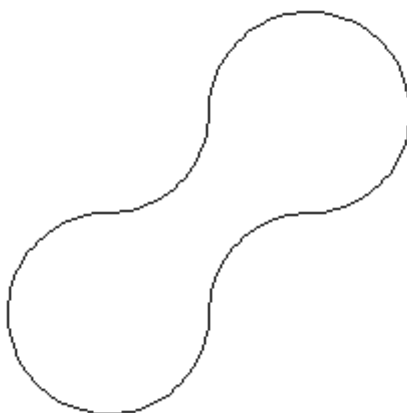
Lik će biti zadan tako da unutarnje i vanjske kružnice stanu na ekran, a unutarnje kružnice se ne sijeku i ne dodiruju.

BODOVANJE

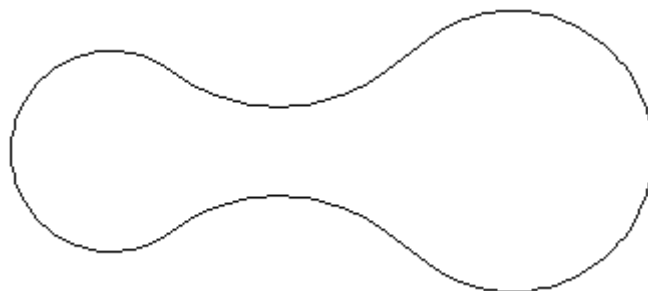
U testnim primjerima vrijednim ukupno 50% (80) bodova, vrijednosti varijabli :r1 i :r2 bit će jednake.

PROBNI PRIMJERI

```
CS PAPUCICA [0 0] 50 [100 100] 50
```



CS PAPUCICA [-100 0] 50 [100 0] 70



CS PAPUCICA [-200 0] 70 [150 -200] 30

