



HRVATSKA LOGO LIGA

5. kolo
od 7. do 17. veljače 2020.

Zadaci

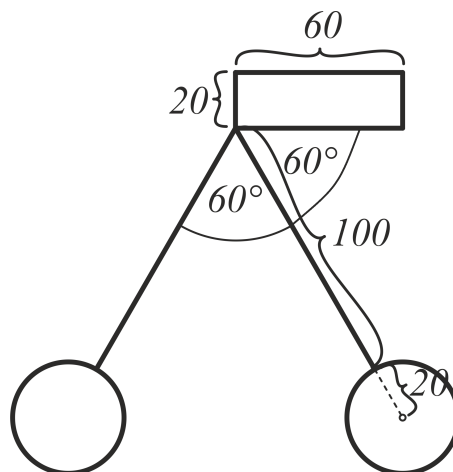
Ime zadatka	Izvorni kod	Vremensko ograničenje	Broj bodova
Trešnje	tresnje.lgo	10 sekundi	20
Jagoda	jagoda.lgo	10 sekundi	30
Karambola	karambola.lgo	10 sekundi	50
Lubenica	lubenica.lgo	10 sekundi	80
Naranča	naranca.lgo	10 sekundi	100
Ananas	ananas.lgo	10 sekundi	120
Jabuke	jabuke.lgo	10 sekundi	140
Chef	chef.lgo	60 sekundi	160
Ukupno			700

Trešnjino stablo godišnje proizvede oko 800 trešanja. One rijetko rastu same pa ih nećemo razdvajati ni u ovome zadatku.

Potrebno je napisati proceduru TRESNJE koja crta par trešanja prema skici.

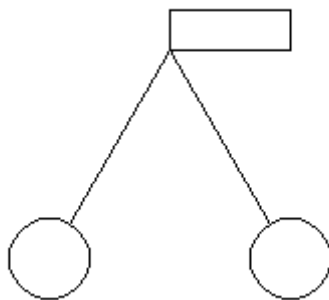
BODOVANJE

Za osvajanje 50% (25) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati sliku na kojoj su trešnje pojedene i ostale su samo peteljke i list.

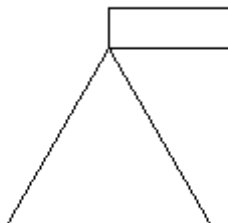


PROBNI PRIMJERI

CS TRESNJE



CS TRESNJE



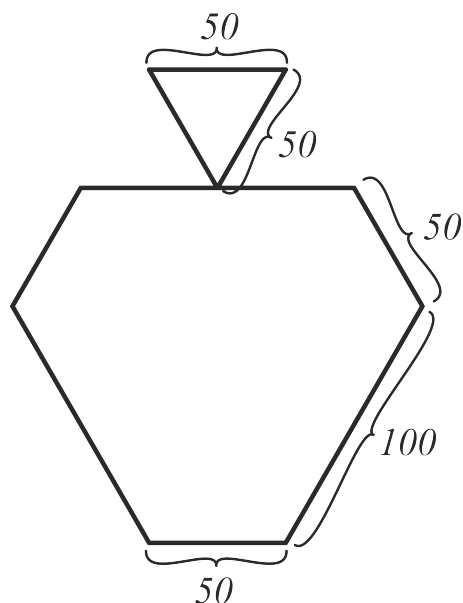
Pojašnjenje: gornja slika donosi 20, a donja 10 bodova.

Jagode su od davnina jedne od omiljenih prirodnih slastica čovječanstva, ali malo je poznato da su se u prošlosti koristile i za druge svrhe. Prema nekim povijesnim izvorima, stari Rimljani koristili su jagode za liječenje raznih simptoma bolesti: od vrućice, upala i infekcija do melankolije i depresije.

Napišite proceduru JAGODA koja crta jednu jagodu prema skici desno. Peteljka jagode je jednakostraničan trokut, a tijelo je šesterokut s pravilnim kutevima ali naizmjenično duljim i kraćim stranicama. Sve dimenzije na skici iskazane su u pikselima.

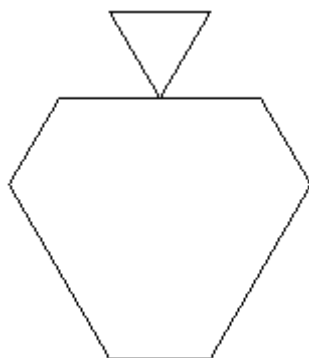
BODOVANJE

Za osvajanje 50% (15) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati jagodu bez peteljke.

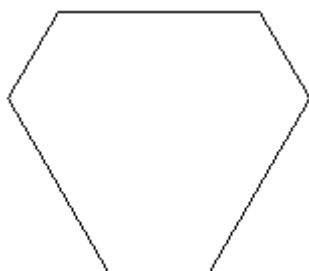


PROBNI PRIMJERI

CS JAGODA



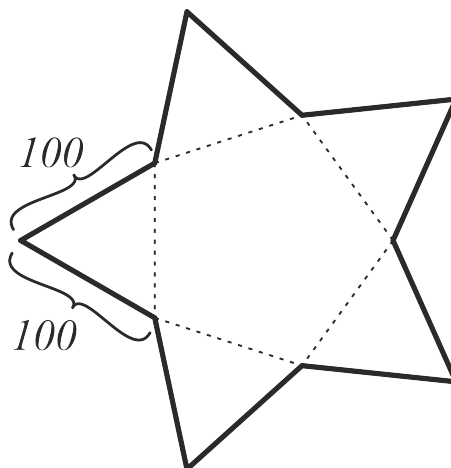
CS JAGODA



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

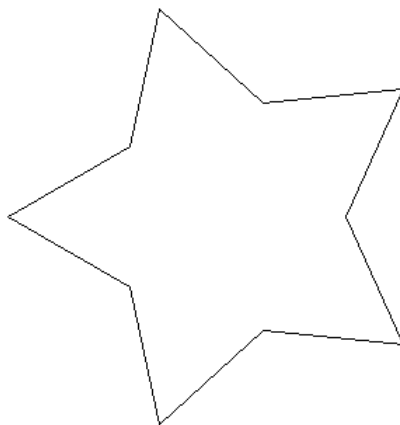
Ako vam svakodnevno voće i povrće postaje repetitivno i dosadno, nije loše eksperimentirati s manje poznatim tropskim voćem. Karambola, na engleskom *starfruit*, je žuto voće u obliku izdužene zvijezde, slatkog i pomalo kiselog okusa.

Napišite proceduru KARAMBOLA koja crta jednu zvjezdoliku krišku karambole prema skici desno. Zvjezdolika kriška sastoji se od pet krakova. Svaki krak čini dvije stranice jednakostraničnih trokuta koji leže uz stranice nevidljivog pravilnog peterokuta. Proučite skicu za bolje razumijevanje. Sve dimenzije na skici su iskazane u pikselima.



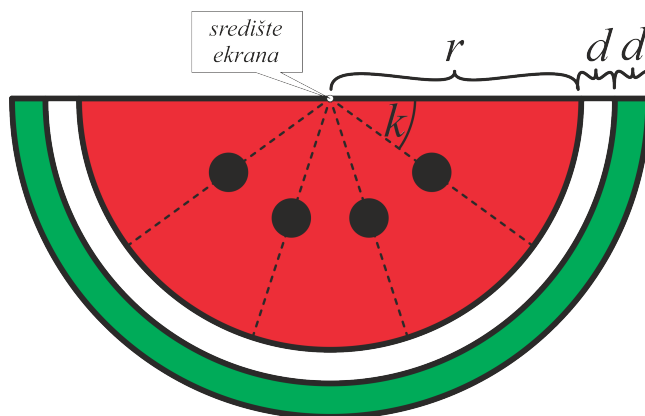
TESTNI PRIMJERI

CS KARAMBOLA



Jeste li znali da su lubenice 92% sastavljene od vode? Nije ni čudno da se na engleskom nazivaju *watermelon*.

Potrebno je napisati proceduru LUBENICA :r :d :n koja prikazuje polukružnu krišku lubenice prema skici. Kriška ima :n kružnih koštica polumjera 5 koje su ravnomjerno raspoređene po kriški. Središte koštice udaljeno je od središta kriške lubenice za :r/2. Uvijek će na kriški lubenice biti barem jedna koštica.



Koru lubenice potrebno je obojiti zeleno, sloj do kore bijelo, unutarnji sloj crveno, a koštice crno. Pritom je potrebno koristiti boje "GREEN", "WHITE", "RED" i "BLACK", te naredbe SETFC i FILL

Kriška treba biti postavljena kao da stoji na stolu pa je orijentacija lubenice na ekranu bitna (ravni crveni dio lubenice treba biti okrenut prema gore). Središte lubenice mora biti u sredini ekrana.

ULAZNI PODACI

Varijable :r, :d i :n su prirodni brojevi.

Ulazni podaci uvijek će biti takvi da sve koštice stanu na krišku lubenice bez preklapanja jedna s drugom ili s rubom kriške.

BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim ukupno 50% (40) bodova, vrijednost varijable :n bit će manja ili jednaka 5.

PROBNI PRIMJERI

CS LUBENICA 50 10 5



CS LUBENICA 80 5 3



Limeta tone, a limun pliva na vodi. Naranča također pliva, ali samo ako nije oguljena. Oguljena naranča, naime, tone. Na raspolaganju vam je određen broj kanti s narančama, znate točno koliko u svakoj kanti ima neoguljenih, a koliko oguljenih naranči. Ako imate povez na očima i rukavice na rukama, koji je minimalni broj naranči koje morate izvući iz kanti da biste mogli provjeriti je li istina da oguljene naranče tonu, a neoguljene naranče plivaju. Drugim riječima, koji je minimalni broj naranči koje morate izvući iz kanti da biste bili sigurni da ste izvukli barem jednu oguljenu i barem jednu neoguljenu naranču.

Napišite proceduru NARANCA :1 koja ispisuje traženi broj. Lista :1 sastoji se od podliste koje predstavljaju kante: prvi član svake podliste sadrži broj oguljenih, a drugi član broj neoguljenih naranči koje se nalazi u kanti koju ta podlista predstavlja.

ULAZNI PODACI

Lista :1 je neprazna lista koja se sastoji od podliste koje sadrže točno dva cijela broja veća ili jednaka 0.

Testni primjeri bit će takvi da rješenje uvijek postoji.

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini red ispisa potrebno je ispisati minimalni broj naranči koji je potrebno izvući.

BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim ukupno 30% (30) bodova, lista :1 sadržavat će točno jednu podlistu.

PROBNI PRIMJERI

Primjer	Ispis
NARANCA [[10 3]]	11
NARANCA [[10 6] [5 6]]	7

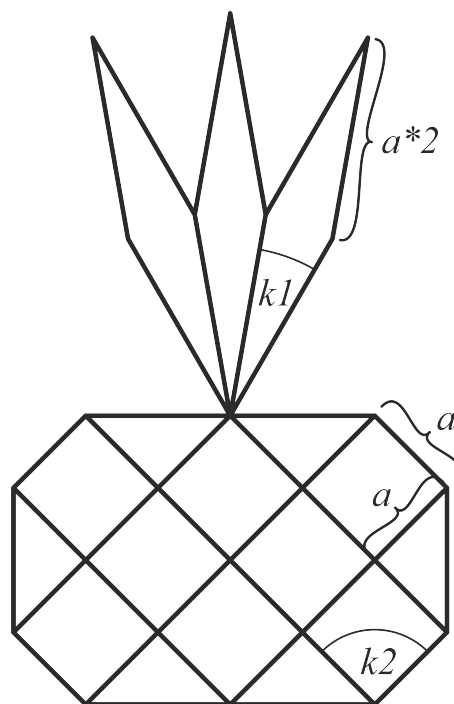
Pojašnjenje prvog testnog primjera: da bismo bili sigurni da smo izvukli barem jednu neoguljenu naranču, moramo izvući barem 11 naranči iz kante. Ako izvučemo, primjerice, 10 naranči, postoji mogućnost da je svih 10 oguljenih.

Ananas je stigao u Europu nakon što ga je Kolumbo donio iz Južne Amerike. Mnogo je zanimljivosti o tom egzotičnom voću. Navedimo ih samo nekoliko: ananas sadrži protein koji razgrađuje proteine, brže sazri naopake, a jedna biljka može proizvesti samo jedan ananas u isto vrijeme.

Potrebno je napisati proceduru ANANAS :a :n :m :k1 :k2 koja crta ananas kao na skici.

Glavni dio ananasa koji je pokriven romboidnim ljuskicama crta se na sljedeći način: crta se :m redaka koji se sastoje od :n rombova sa stranicom :a čiji je donji kut :k2. Zatim se spoje gornji vrhovi rombova iz prvog reda, donji vrhovi rombova iz donjeg reda, lijevi vrhovi svih rombova na početku redaka i desni rubovi svih rombova na kraju redaka.

Na vrhu ananasa nalazi se :n listića u obliku romba duljine stranice :a*2 s donjim kutom :k1.



ULAZNI PODACI

Varijable :a, :n, :m, :k1 i :k2 su prirodni brojevi.

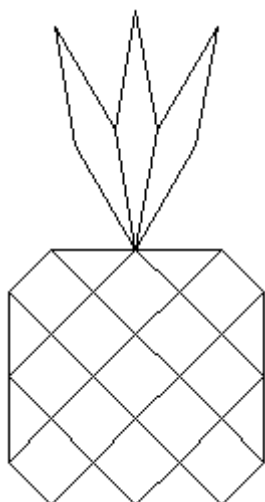
Umnožak varijabli :n i :k1 je prirodni broj manji ili jednak 180.

BODOVANJE

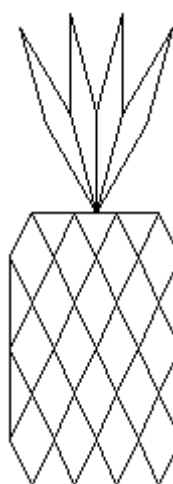
U testnim primjerima vrijednim ukupno 30% (36) bodova, vrijednosti varijabli :n i :m bit će jednake. U testnim primjerima vrijednim dodatnih 30% (36) bodova vrijednost varijable :k2 bit će jednaka 90. U testnim primjerima vrijednim dodatnih 20% (24) boda vrijedit će oboje: vrijednosti varijabli :n i :m bit će jednake te će vrijednost varijable :k2 biti jednaka 90.

PROBNI PRIMJERI

CS ANANAS 30 3 3 20 90



CS ANANAS 25 4 3 15 50



Na svijetu postoji više od 8000 sorti jabuka, što jabuku čini najraznovrsnijim voćem na svijetu. Osim sorti, raznovrsne su i cijene jabuka na tržnici.

Napišite proceduru JABUKE :l :s koja ispisuje najveći broj jabuka koje možete kupiti na tržnici. Listom :l zadana je količina i cijena jedne jabuke na svakom štandu na tržnici, a varijablom :s svota koju imate na raspolaganju.

ULAZNI PODACI

Lista :l je neprazna lista koja se sastoji od podliste koje sadrže točno dva člana: količinu jabuka i cijenu jedne jabuke na pojedinom štandu.

Varijabla :s je prirodan broj.

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini red ispisa potrebno je ispisati maksimalnu količinu jabuka koju možete kupiti.

BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim ukupno 20% (28) bodova, lista :l sadržavat će samo jednu podlistu.

U testnim primjerima vrijednim ukupno 50% (70) bodova, podliste u listi :l bit će sortirane po drugom članu, odnosno cijeni, od najmanje do najveće.

PROBNI PRIMJERI

Primjer	Ispis
JABUKE [[10 20]] 160	8
JABUKE [[10 20] [5 10] [1 3]] 100	8

Vrijeme je da primijenite novostečeno kulinarsko znanje iz tekstova prethodnih sedam zadataka. Slijedi jedan izazovan zadatak. Pred vama su razni sastojci. Lista :s opisuje koliko sastojaka imate. Prvi član liste označava količinu prvog sastojka, drugi broj količinu drugog sastojka i tako dalje. Pronašli ste bakinu knjigu recepata, odnosno listu :l koja sadrži podliste. Svaka podlista u listi :l određuje određuju količinu sastojaka potrebnu za pripremljanje nekog jela.

Baka voli izazove, pa traži od vas da napišete funkciju CHEF :s :l koja će **vratiti** najveći broj jela iz liste :l koji je moguće pripremiti sa sastojcima :s.

ULAZNI PODACI

Lista :s je neprazna lista brojeva s najviše 5 članova. Zbroj svih članova liste neće biti veći od 100.

Lista :l sastoji se od najviše 20 podlisti s jednako brojeva kao lista :s.

IZLAZNI PODACI

Funkcija vraća najveći broj jela koji je moguće pripremiti.

BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim 20% (32) bodova, lista :l sadržavat će točno jedno jelo.

U testnim primjerima vrijednim dodatnih 20% (32) bodova, lista :l sadržavat će točno dva jela.

U testnim primjerima vrijednim dodatnih 20% (32) bodova, lista :s sadržavat će točno jedan broj.

U testnim primjerima vrijednim dodatnih 20% (32) bodova, lista :s sadržavat će točno dva broja.

Za sve skupine testnih primjera, ako nije rečeno drugačije, vrijede ograničenja opisana u zadatku.

PROBNI PRIMJERI

Primjer	Ispis
PR CHEF [4 1 7 3] [[1 0 2 1]]	3
PR CHEF [1 2 1] [[1 0 1] [0 1 1] [1 1 0]]	2