



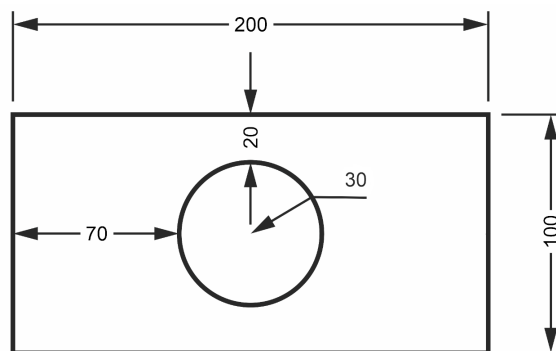
HRVATSKA LOGO LIGA

4. kolo
od 28. siječnja do 07. veljače 2022.

Zadaci

Ime zadatka	Izvorni kod	Vremensko ograničenje	Broj bodova
Zastava	zastava.lgo	10 sekundi	20
Fuji	fuji.lgo	10 sekundi	30
Yugioh	yugioh.lgo	10 sekundi	50
Katana	katana.lgo	10 sekundi	80
Sushi	sushi.lgo	10 sekundi	100
Geta	geta.lgo	10 sekundi	120
Koi	koi.lgo	10 sekundi	140
Sakura	sakura.lgo	10 sekundi	160
Ukupno			700

Japan je stoljećima poznat kao "Zemlja izlazećeg sunca". Moguće je da je dobio ime zbog toga što su stanovnici Azijskog kopna gledali izlazak sunca iz smjera japanskih otoka. Simbol sunca nalazi se i na japanskoj zastavi koja prikazuje grimizno sunce na bijeloj podlozi. Zastava se na japanskom zove Nisshōki, odnosno "sunčeva zastava" ili Hinomaru, što znači "sunčev krug". Japansko ime za Japan, Nippon, znači "izvor sunca". Prvi Europljanin koji je pisao o Japanu bio je Marco Polo, no nije poznato je li zaista posjetio Japan.



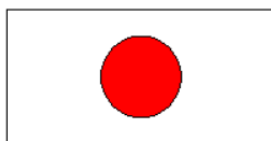
Napišite proceduru ZASTAVA koja crta japansku zastavu prema skici. Zastava je pravokutna te se središte kružnice koja predstavlja sunce nalazi na sredini zastave. Kružnica ima polumjer 30 piksela i ispunjena je crvenom bojom. Za bojenje ispunjene kružnice potrebno je koristiti naredbe SETFC i FILL. Ime korištene crvene boje je "RED".

BODOVANJE

Za osvajanje 50% (10) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati zastavu bez simbola sunca.

TESTNI PRIMJER

CS ZASTAVA



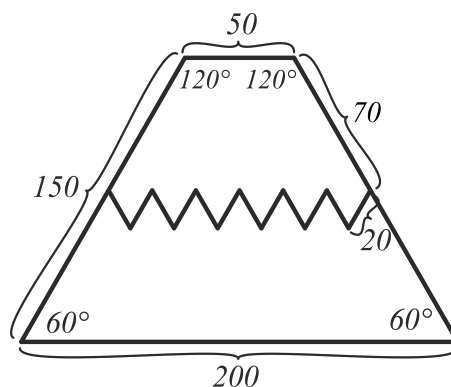
CS ZASTAVA



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

Planina Fuji najviša je japanska planina. Često je prikazivana u umjetnosti te igra važnu ulogu u japanskoj kulturi, religiji i mitologiji. Iako se zapravo radi o vulkanu, vrh planine je vrlo često prekriven snijegom. Idilične fotografije snijega na planini relativno pravilnog stožastog oblika postale su prepoznatljiva razglednica Japana te inspiracija mnogima, što je prepoznao i UNESCO.

U ovom zadatku potrebno je napisati proceduru FUJI koja prema skici crta planinu Fuji. Planinu je potrebno nacrtati gledanu sa strane kao jednakostranični trokut kojem je odrezan gornji vrh. Granicu na planini do kuda dopire snježni pokrov potrebno je nacrtati kao niz od 6 malenih jednakostraničnih trokuta kojima nedostaje jedna stranica.

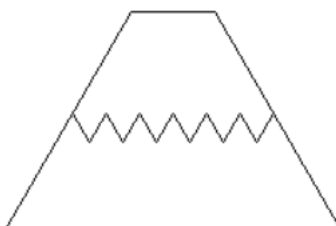


BODOVANJE

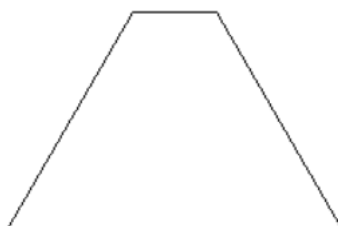
Za osvajanje 50% (15) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati samo planinu, bez snijega.

TESTNI PRIMJER

CS FUJI



CS FUJI



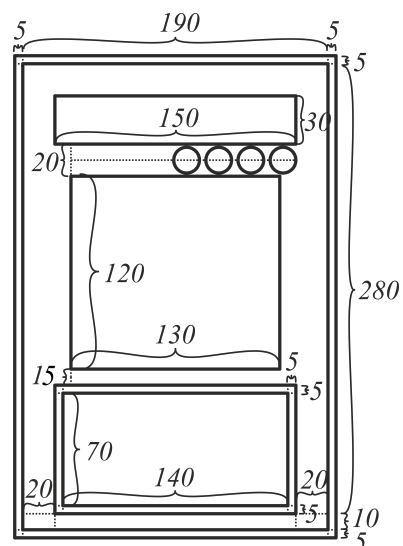
Pojašnjenje: gornja slika donosi 30, a donja 15 bodova.

Yugi Mutou bio je običan dječak sve dok jednog dana nije riješio Tisućljetnu slagalicu. Nakon toga, njegovo je tijelo zaposjeo 5000 godina star faraon koji pomaže Yugiju da pobijedi svoje opake protivnike u kartaškoj igri zvanoj Dvoboj čudovišta.

Napišite proceduru YUGIOH koja crta kartu iz igre Dvoboj čudovišta po uputama sa skice. Boje za ispunu korištene u zadatku možete dobiti naredbama SETFC "GRAY, SETFC "GOLD, SETFC "YELLOW, SETFC "CORNFLOWERBLUE i SETFC "RED. Crvene kružnice radijusa su 8, a udaljene međusobno i od susjednih pravokutnika 4 piksela.

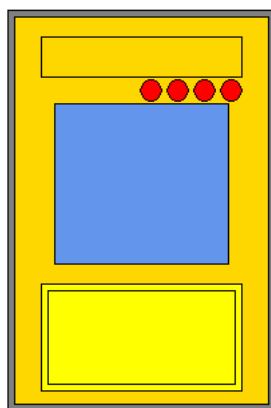
BODOVANJE

Za osvajanje 50% (25) bodova na zadatku, potrebno je nacrtati kartu bez bojanja.

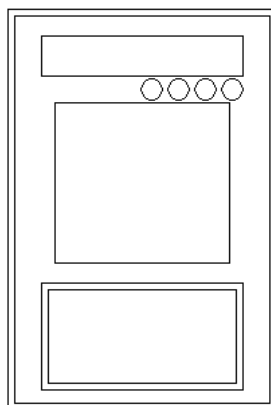


TESTNI PRIMJER

CS YUGIOH



CS YUGIOH



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

Zamke srednjovjekovnog Japana čuvali su ratnici čije ste ime zasigurno čuli – Samuraji. Samuraji su časno branili svoje gospodare i u tu svrhu koristili dva mača. Kraći od tih mačeva zvao se wakizashi, a dulji katana.

Napišite proceduru KATANA :a :n :m :k koja crta katanu po uputama sa skice. Boju za ispunu drške katane možete dobiti naredbom SETFC "BLACK. Katana uvijek zakreće prema lijevo od drška prema vrhu. Varijabla :n označava broj segmenata mača, pri čemu je svaki segment za :m kraći od prethodnog i pod kutom :k u odnosu na prethodni.

ULAZNI PODACI

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

Varijabla :k je cijeli broj veći ili jednak 0.

Varijabla :m će uvijek biti manja ili jednaka :a/:n.

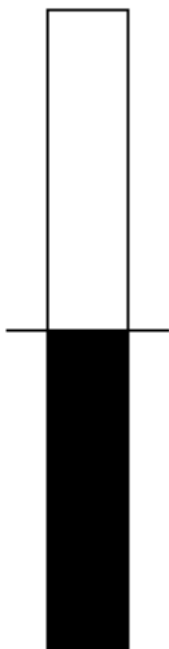
BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim ukupno 20% (16) bodova, vrijednost varijable :n bit će jednaka 1.

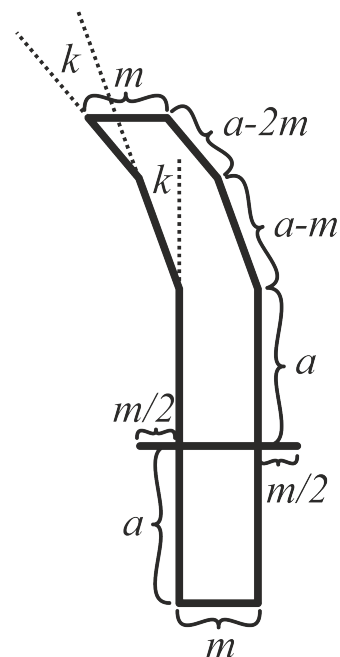
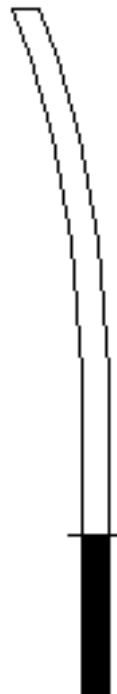
U testnim primjerima vrijednim dodatnih 20% (16) bodova, vrijednost varijable :k bit će jednaka 0.

PROBNI PRIMJERI

CS KATANA 120 1 30 0



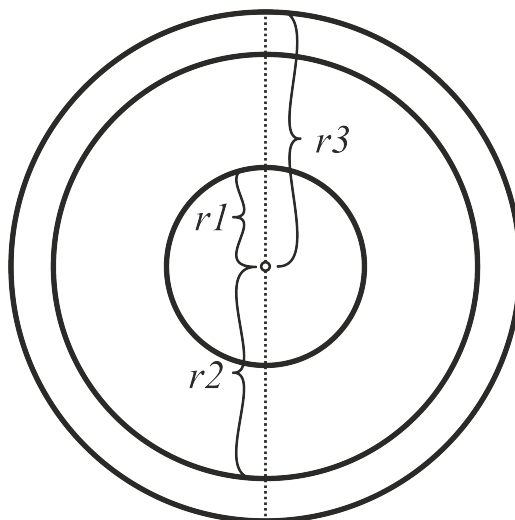
CS KATANA 60 5 10 5



Mali Marko jako voli sushi. Jednog je dana otišao u japanski restoran te sjeo za stol. Pogledao je jelovnik i oduševio se ogromnim izborom raznovrsnih sushija, ali nije mogao odlučiti koji će uzeti. Srećom, ubrzo je dobio odličnu ideju. Marko će izračunati umnožak znamenaka svakog i -tog sushija te uzeti sushi obojan bojom te oznake u Logu. Pomozite Marku i napišite program koji crta njegovu narudžbu.

Napišite proceduru `SUSHI :n :m :r1 :r2 :r3` koja crta pladanj sushija koji je Marko naručio. Sushiiji su poredani u $:n$ redova od $:m$ sushija. Svaki sushi se sastoji od tri sloja, a veličine su im opisane na skici. Vanjski sloj uvijek je crne boje, a srednji bijele.

Boju unutarnjeg sloja možemo dobiti naredbom `SETFC :b`, gdje je $:b$ umnožak znamenaka rednog broj trenutnog sushija na pladnju. Primjerice, ako je redni broj 28, umnožak znamenaka je jednak 16 pa će $:b$ biti jednak 16. Redni broj sushija povećava se slijeva nadesno, odnosno odozgo prema dolje. Na primjer, gornji lijevi sushi ima redni broj 1, neposredno desno od njega je redni broj 2, itd.



ULAZNI PODACI

Varijable $:n$ i $:m$ su prirodni brojevi.

Varijable $:r1$, $:r2$ i $:r3$ su prirodni brojevi te će vrijediti da $:r1 < :r2 < :r3$.

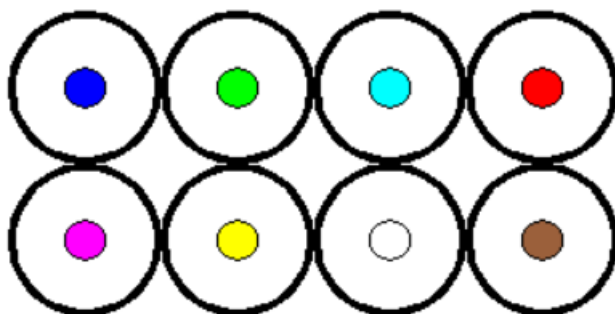
BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim 20% (20) bodova, varijable $:n$ i $:m$ bit će jednake 1.

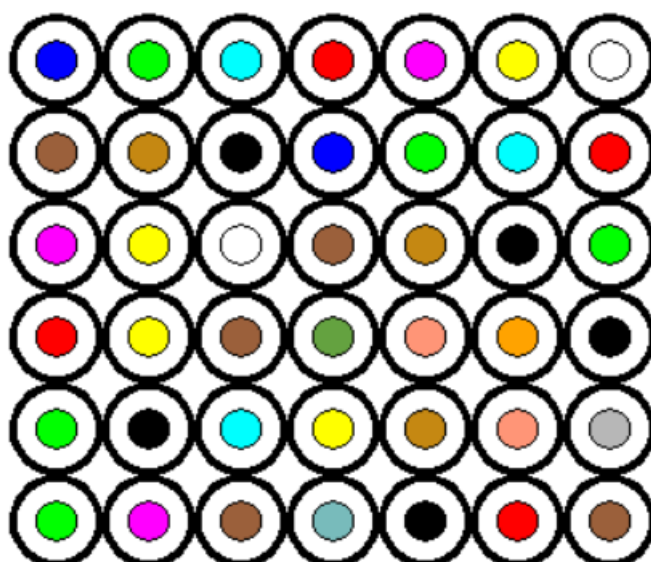
U testnim primjerima vrijednim 40% (40) bodova, umnožak varijabli $:n$ i $:b$ bit će strogo manji od 10.

PROBNI PRIMJERI

CS SUSHI 2 4 10 35 38



CS SUSHI 6 7 10 20 23

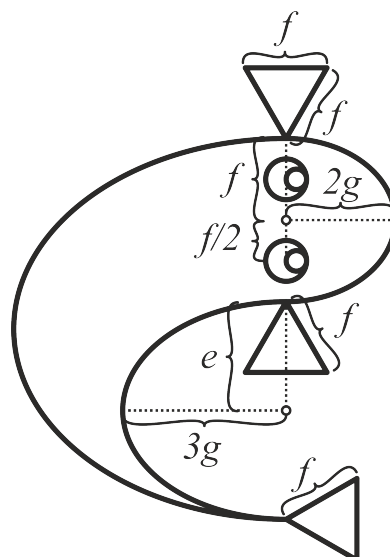


Dražen je odlučio prošetati jednim Japanskim vrtom da odmori od posla. Zastao je pokraj jezera da se divi krajoliku i prigrize sendvič. Primijetio je mnoštvo šarenih ukrasnih koi ribica koje su prišle rubu jezera u nadi da će im posjetitelj baciti neki slastan zalogaj. Odlučio je baciti jednu mrvicu da vidi koja će ju ribica prva dohvatiti. Pobjedila je velika riba zlatne boje.

Potrebno je napisati proceduru KOI :e :f :g :r koja crta ribu prema skici. Rub lica i tijelo ribe sastoje se od poluelipsi. Vodoravna poluos velike poluelipse na leđima ribe ima duljinu $5 \cdot g$ piksela, a uspravna $e + f$. Sve peraje ribe su jednakostranični trokuti sa stranicom duljine :f piksela. Visina trokuta koji čini repnu peraju paralelna je s vodoravnim poluosima poluelipsi. Visine trokuta koji čine prsne peraje paralelne su s uspravnim poluosima elipsi.

Polumjer oka ribe iznosi :r piksela, a polumjer zjenica :r/2 piksela. Središte svake zjenice pomaknuto je u desno u odnosu na središte oka tako da zjenica dodiruje rub oka. Središte očiju udaljeno je za :f/2 prema od središta poluelipse koja čini lice ribe.

Tijelo ribe potrebno je obojiti bojom ORANGE, zjenice bojom BLACK, a peraje bojom YELLOW. Za ispunjavanje bojom potrebno je koristiti naredbe SETFC i FILL.



ULAZNI PODACI

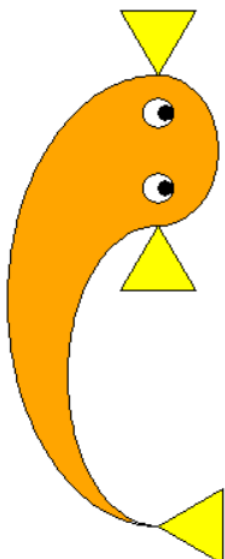
Varijable :e, :f, :g i :r su prirodni brojevi.

BODOVANJE

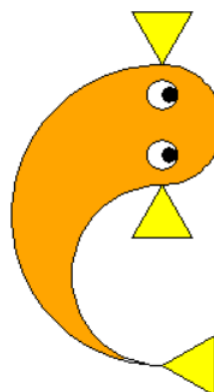
U testnim primjerima vrijednim ukupno 50% (60) bodova, sve će poluelipse biti polukružnice, odnosno vrijedit će $e = 3 \cdot g$ i $f = 2 \cdot g$.

PROBNI PRIMJERI

CS KOI 100 50 20 10

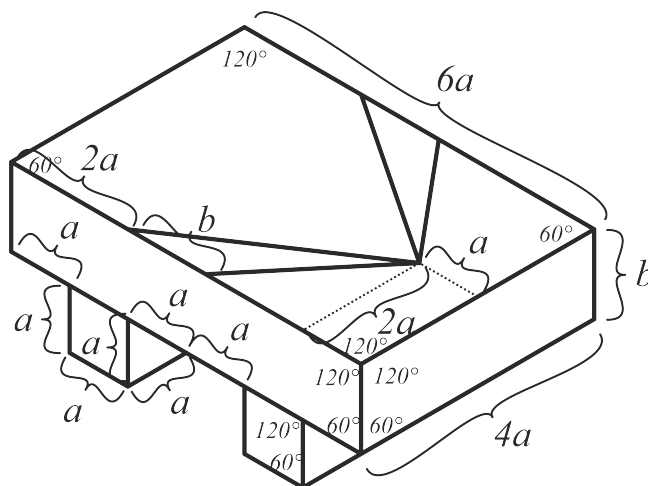


CS KOI 60 40 20 10



Matija je doselio u Japan te odlučio isprobati japansku drvenu obuću imena geta. Nalik je popularnim japankama koje često nosimo ljeti. Razlika je, osim u materijalu od kojeg se obuća izrađuje, i u tome da spomenuta tradicionalna obuća ispod potplata ima dvije drvene dašćice. Matija je uz cipele isprobao i tradicionalnu odjeću zvanu yukata i posebne čarape s odvojenim dijelom kuda prolazi platnena trakica koja drži obuću uz nogu.

Napišite proceduru GETA :a :b koja crta tradicionalnu japansku obuću prema skici.



ULAZNI PODACI

Varijabla :a je prirodan broj.

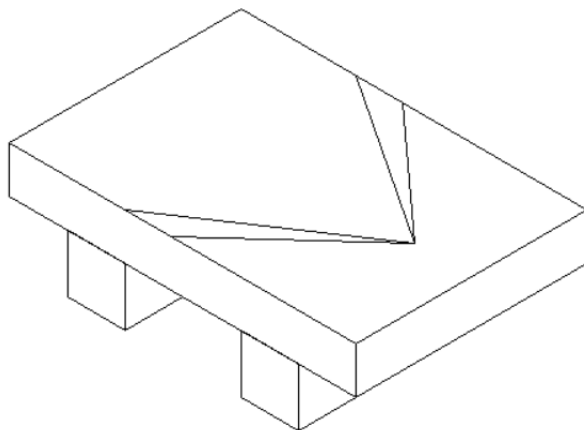
Varijabla :b je cijeli broj veći ili jednak 0.

BODOVANJE

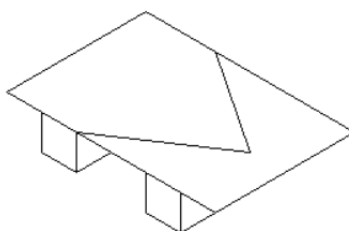
U testnim primjerima vrijednim 50% (70) bodova, vrijednost varijable :b bit će jednaka 0.

PROBNI PRIMJERI

CS GETA 50 40



CS GETA 30 0



Trešnjin cvijet (japanski *sakura*) jedan je od najvažnijih simbola Japana, a simbolizira ljepotu, buđenje i prolaznost. Japanska vlada odlučila je da moraju napraviti cestu između gradova A i B, ali imaju problem. Između ta dva grada nalazi se šuma stabala trešnje. Zanima ih koji je najmanji broj stabala trešnje koji moraju iskrčiti da ostvare svoj cilj. Ako postoji više takvih puteva, sagradit će najkraći. Vaš zadatak je pronaći najmanji broj stabala koji moraju iskrčiti i duljinu tog puta.

Napišite proceduru SAKURA :1 koja će pronaći optimalni put prema navedenim uputama. Lista :1 sastoji se od podlista jednakih duljina. Podliste se sastoje od znakova ".", "*", "A" i "B". Znak "." označava slobodno polje, "*" stablo trešnje, "A" početnu točku, a "B" završnu točku. Znakovi "A" i "B" pojavljuju se samo jedanput.

ULAZNI PODACI

Lista :1 je neprazna lista podlista jednakih duljina koje se sastoje od znakova ".", "*", "A" i "B". Znak "." označava slobodno polje, "*" stablo trešnje, "A" početnu točku, a "B" završnu točku.

IZLAZNI PODACI

Program vraća dvočlanu listu u kojoj je prvi element broj posječenih stabala, a drugi duljina najkraćeg puta.

BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim ukupno 10% (16) boda, neće biti stabala.

U testnim primjerima vrijednim ukupno 40% (64) boda, neće biti potrebno posijeći niti jedno stablo.

PROBNI PRIMJERI

Primjer	Ispis
PR SAKURA [[. . * A * * *] [. * * . * . .] [* * * * * * *] [. . * * * * *] [B . *]]	2 7
PR SAKURA [[A * . . .] [. * . * .] [. * . * .] [. . . * B]]	0 13

Pojašnjenje prvog probnog primjera: putanja ceste će iz točke A ići tri polja ulijevo pa četiri polja prema dolje.