

18. siječnja 2018. od 9:00 do 11:00 sati

# 2018 Natjecanje *iz informatike*

Školsko natjecanje / Osnovna škola (5. razred)  
Algoritmi (Logo)

## Sadržaj

Zadatak: Trozubac .....	1
Zadatak: Cvijet.....	2
Zadatak: Uzorak.....	3



Agencija za odgoj i obrazovanje  
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ  
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti,  
obrazovanja i sporta



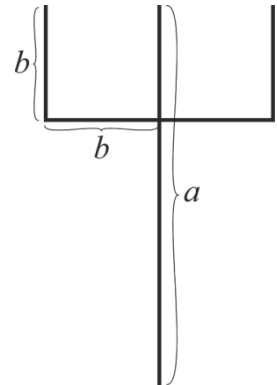
HRVATSKA  
ZAJEDNICA  
TEHNIČKE  
KULTURE

# Zadatak: Trozubac

50 bodova

Prema grčkoj mitologiji, Posejdon je bog mora, zemljotresa i konja. U umjetnosti je prepoznatljiv prema tome što je najčešće prikazan kako u ruci drži trozubac, oružje nalik koplju koje na vrhu ima tri oštra zuba.

Napišite proceduru `TROZUBAC :a :b` koja crta Posejdonov trozubac. Trozubac se sastoji od drške duljine  $(:a-:b)$  piksela te tri oštra zuba duljine  $:b$  kao što je prikazano na skici.



## Ulazni podaci

Varijabla  $:a$  je prirodan broj. Varijabla  $:b$  je cijeli broj veći ili jednak 0 te manji ili jednak  $:a$ .

## Bodovanje

U test podacima vrijednim 40% (20) bodova, varijabla  $:b$  će biti jednaka 0.

U test podacima vrijednim 20% (10) bodova, varijable  $:a$  i  $:b$  će biti međusobno jednake.

## Primjeri test podataka

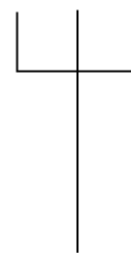
CS TROZUBAC 100 0



CS TROZUBAC 50 50



CS TROZUBAC 120 30

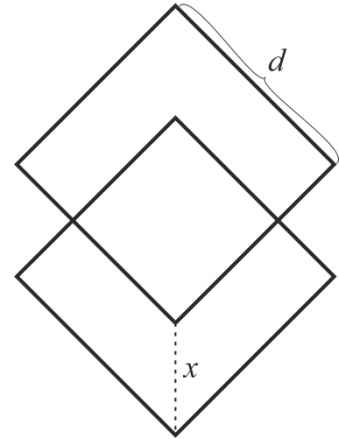


# Zadatak: Cvijet

50 bodova

Marica je već u ranom djetinjstvu naučila crtati kvadrate. Nada se da nije potrebno naučiti crtati ostale pravilne mnogokute jer pretpostavlja da se sve može nacrtati koristeći kvadrate. Kako bi se u to uvjerila, moli vas da joj pomognete nacrtati cvijet sastavljen od kvadrata.

Napišite proceduru `CVIJET :n :p :d :x` koja će nacrtati cvijet  $s : n$  latica koje su pravilno raspoređene u krug. Svaka se latica sastoji od  $:p$  kvadrata čiji su donji vrhovi udaljeni za  $:x$  kao na skici. Skica predstavlja cvijet koji se sastoji od jedne latica koja se pak sastoji od dvaju kvadrata.



## Ulazni podaci

Varijable  $:n, :p, :d$  i  $:x$  su prirodni brojevi.

## Bodovanje

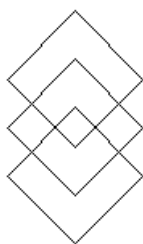
U test podacima vrijednim 10% (5) bodova, varijable  $:n$  i  $:p$  će biti jednake 1.

U test podacima vrijednim dodatnih 30% (15), samo  $:n$  će biti jednak 1.

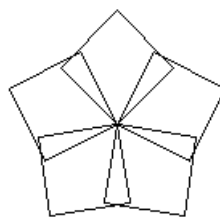
U test podacima vrijednim dodatnih 30% (15) bodova, samo  $:p$  će biti jednak 1.

## Primjeri test podataka

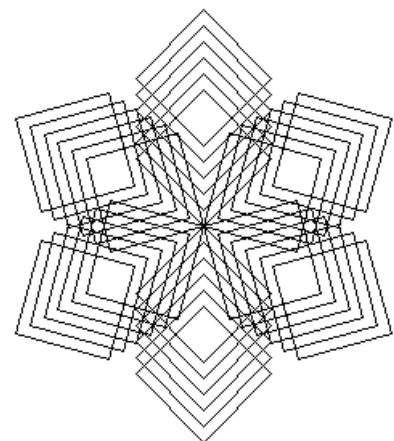
CS CVIJET 1 3 60 30



CS CVIJET 5 1 50 10



CS CVIJET 6 6 60 10

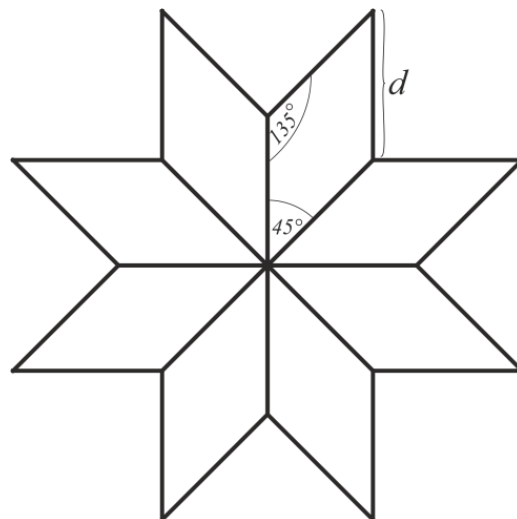


# Zadatak: Uzorak

50 bodova

Kako bi pokazao Marici da cvjetovi ljepše izgledaju kada se crtaju uz pomoć nekih drugih geometrijskih likova, Ivica je odlučio nacrtati mrežu cvjetova. Svaki će pojedini cvijet nacrtati koristeći osam jednakih rombova stranice duljine  $d$  kao na skici.

Napišite proceduru UZORAK  $:n :m :d$  koja će nacrtati lvičinu mrežu od  $:n$  redova i  $:m$  stupaca cvjetova. Susjedni se cvjetovi trebaju dodirivati u vrhovima rombova kao što je prikazano u primjerima test podataka.



## Ulazni podaci

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

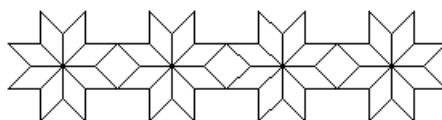
## Bodovanje

U test podacima vrijednim 30% (15) bodova,  $:n i :m$  će biti jednaki 1.

U test podacima vrijednim dodatnih 50% (25) bodova,  $:n$  će biti jednak 1.

## Primjeri test podataka

CS UZORAK 1 4 20



CS UZORAK 3 4 20

