

24. siječnja 2020. od 09:00 do 11:00

# 2020 **Natjecanje** *iz informatike*

Školsko natjecanje / Osnovna škola (6. razred)  
Algoritmi (Logo)

## Sadržaj

Zadatak: Glavna .....	1
Zadatak: Ivica .....	2
Zadatak: Gvent.....	3



Agencija za odgoj i obrazovanje  
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ  
INFORMATIČARA



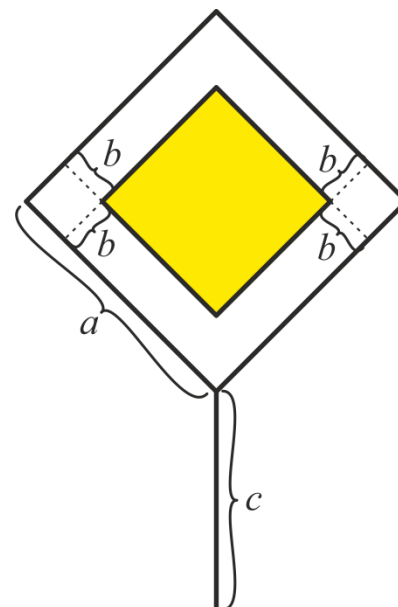
Ministarstvo znanosti  
i obrazovanja

# Zadatak: Glavna

50 bodova

Gradski ured odlučio je ukloniti sve semafore u gradu i promet regulirati samo prometnim znakovima. Kako bi tu odluku što prije proveli u djelo, potrebna im je velika količina prometnih znakova.

Napišite proceduru `GLAVNA :a :b :c` koja će nacrtati prometni znak „cesta s prednošću prolaska“ prikazan na skici. Odgovarajuću nijansu žute boje za ispunu središnjeg dijela znaka možete dobiti korištenjem naredbe `SETFC "YELLOW"`.



## Ulazni podaci

Varijable `:a`, `:b` i `:c` su prirodni brojevi ili 0, takvi da vrijedi  $:b \leq :a/2$ .

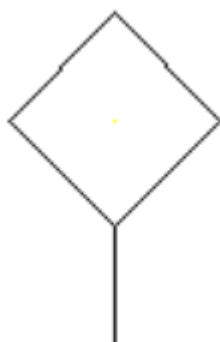
## Bodovanje

U testnim primjerima vrijednim ukupno 20% (10) bodova, varijabla `:c` bit će jednaka 0.

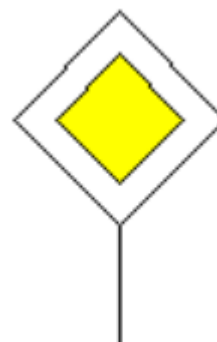
U testnim primjerima vrijednim ukupno 60% (30) bodova, varijabla `:b` bit će jednaka  $:a/2$ , tj. neće biti potrebno crtati manji kvadrat ispunjen žutom bojom.

## Probni primjeri

CS GLAVNA 50 25 40



CS GLAVNA 50 10 40

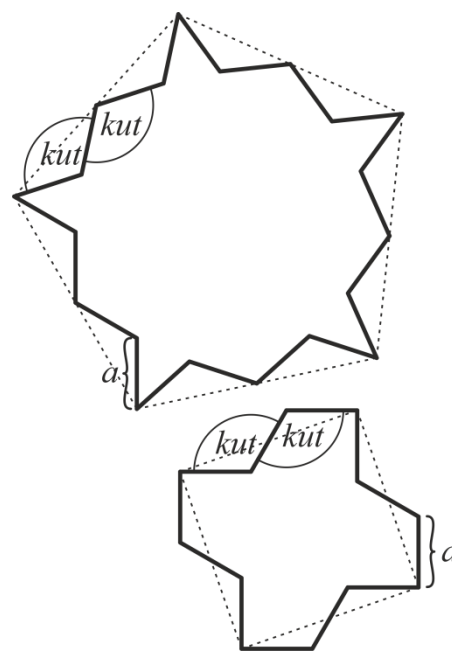


# Zadatak: Ivica

50 bodova

Mladi hrvatski košarkaš Ivica Zubac vrlo dobro igra u NBA ligi. No, iako ima samo 22 godine, igranje košarke s običnom košarkaškom loptom postalo mu je dosadno pa je zbog toga dizajnirao zupčastu mnogokutnu loptu.

Napišite proceduru `IVICA :a :n :m :kut` koja crta `n`-terokut čija se stranica sastoji od `m` izlomljenih linija duljine `a`. Varijabla `kut` je kut između dvije susjedne linije. Za gornju skicu vrijedi `n=5`, `m=4`, `a` za donju skicu `n=4`, `m=3`. U slučaju da je `m` paran, izlomljene crte moraju biti pozicionirane tako da srednji kut bude okrenut prema unutrašnjosti mnogokuta, kao što je prikazano na gornjoj skici.



## Ulazni podaci

Varijable `a` i `m` su prirodni brojevi. Varijabla `n` je prirodan broj veći ili jednak 3. Varijabla `kut` je prirodan broj manji ili jednak 180.

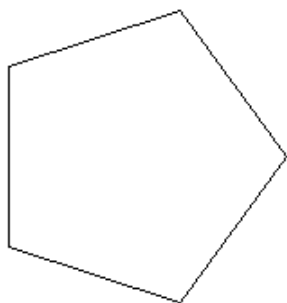
## Bodovanje

U testnim primjerima vrijednim ukupno 20% (10) bodova, varijabla `m` bit će jednaka 1, odnosno bit će dovoljno nacrtati pravilni mnogokut veličine stranice `a`.

U testnim primjerima vrijednim dodatnih 20% (10) bodova, varijabla `kut` bit će jednaka 180, odnosno bit će dovoljno nacrtati pravilni mnogokut odgovarajuće veličine stranice.

## Probni primjeri

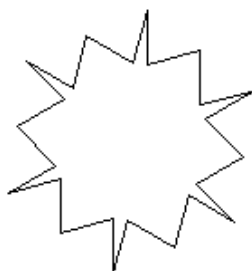
CS IVICA 100 5 1 30



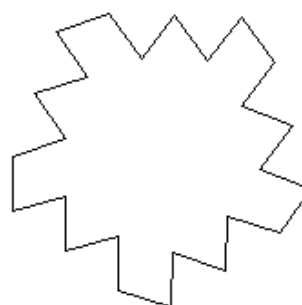
CS IVICA 20 4 3 180



CS IVICA 30 6 4 75



CS IVICA 30 5 5 75



# Zadatak: Gvent

50 bodova

Gero i Jana igraju staroslavensku igru zvanu Gvent. Pravila igre su sljedeća: igraju se tri runde na kraju kojih igrač koji je dobio najviše rundi pobjeđuje. Igrač dobiva rundu ako ima strogo više bodova od protivnika u njoj. Kako je Jana zapravo vrlo vješta vještica, ona može proizvoljno, i to nekoliko puta, oduzeti određeni broj bodova koje je osvojila u nekoj rundi i pribrojiti taj broj osvojenom broju bodova u nekoj drugoj rundi. S obzirom na to da postoji puno načina na koje ona to može napraviti, a Jana voli pobjeđivati, zatražila je vašu pomoć.

Napišite funkciju `GVENT :a :b :c :d :e :f` koja vraća najveći broj rundi koje Jana može pobijediti ako je Jana osvojila redom `:a`, `:b` i `:c` bodova u prvoj, drugoj i trećoj rundi, a Gero `:d`, `:e` i `:f` bodova, također redom u prvoj, drugoj i trećoj rundi.

## Ulazni podaci

Varijable `:a`, `:b`, `:c`, `:d`, `:e` i `:f` su cijeli brojevi veći ili jednaki 0.

## Bodovanje

U testnim primjerima vrijednim ukupno 30% (15) bodova, Jana neće moći poboljšati rezultat.

## Probni primjeri

```
PR GVENT 100 200 300 50 150 250
```

Izlaz: 3

```
PR GVENT 100 30 100 110 110 110
```

Izlaz: 2

```
PR GVENT 0 0 0 60 80 100
```

Izlaz: 0

**Objašnjenje drugog probnog primjera:** Jana može uzeti 11 bodova iz druge runde i pribrojiti te bodove bodovima koje je osvojila u prvoj rundi. Nakon toga, Jana može uzeti još 11 bodova iz druge runde i pribrojiti to bodovima koje je osvojila u trećoj rundi. Nakon toga, broj Janinih bodova po rundama iznosi 111, 8, 111, što je dovoljno da pobijedi Geru u prvoj i trećoj rundi.