



# HRVATSKA LOGO LIGA

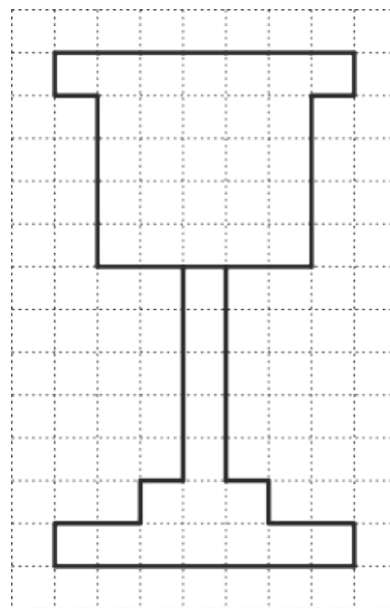
1. kolo  
od 21. do 31. listopada 2016.

## Zadaci

Ime zadatka	Izvorni kod	Vremensko ograničenje	Broj bodova
<b>Razočaran</b>	razocaran.lgo	10 sekundi	20
<b>Logotipičan</b>	logotipican.lgo	10 sekundi	30
<b>Magičan</b>	magican.lgo	10 sekundi	50
<b>Rasplesan</b>	rasplesan.lgo	10 sekundi	80
<b>Dosadan</b>	dosadan.lgo	10 sekundi	100
<b>Pravokutan</b>	pravokutan.lgo	10 sekundi	120
<b>Šumovit</b>	sumovit.lgo	10 sekundi	140
<b>Zanimljiv</b>	zanimljiv.lgo	5 sekundi	160
<b>Ukupno</b>			700

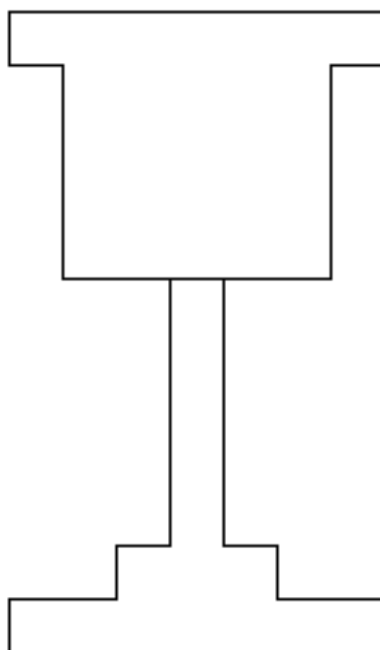
Mali Krešo prošle je godine osvojio naslov pobjednika Logo Lige. Dugo je čekao poziv na svečanu dodjelu pehara, ali nikada ga nije dočekao. Odlučio je preuzeti stvari u svoje ruke i sam nacrtati pehar koji je zaslužio.

Napišite proceduru RAZOCARAN koja crta Krešin pehar kao na skici. Širina i visina svakog kvadratića iznosi 10 piksela.



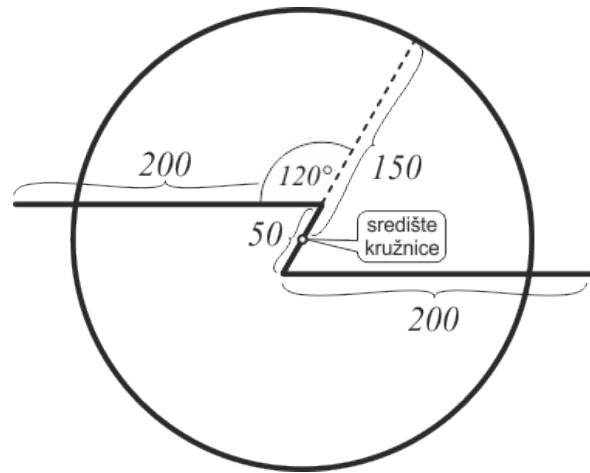
**PRIMJERI TEST PODATAKA**

CS RAZOCARAN



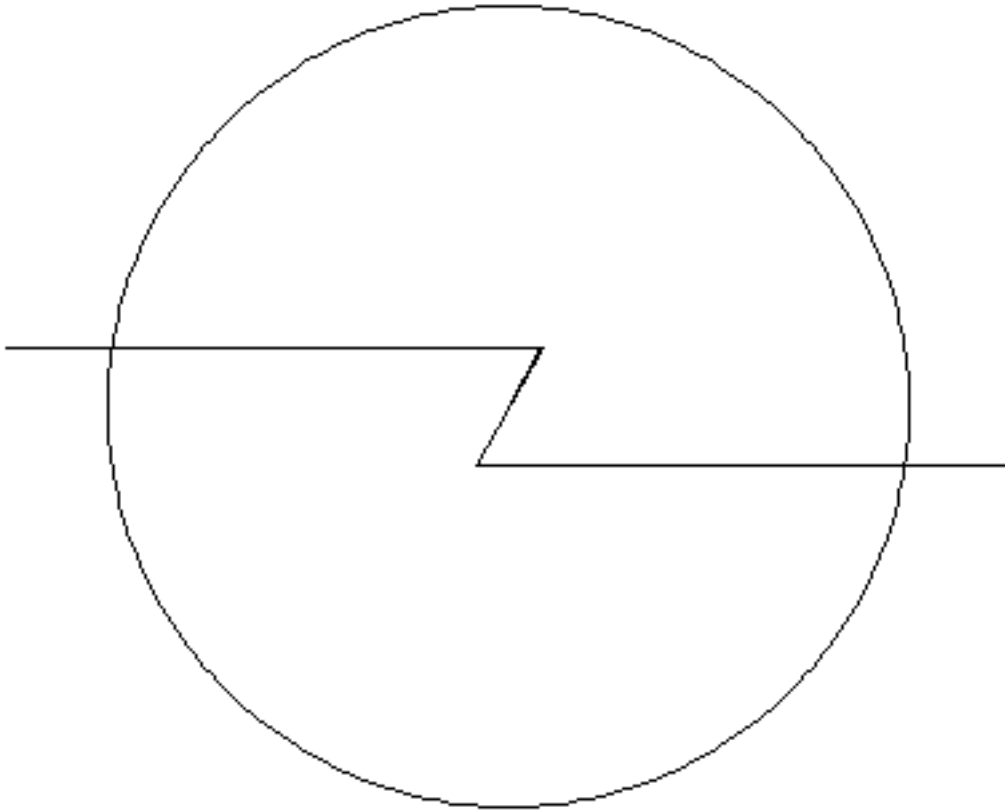
Dvije najveće Dominkove ljubavi su crtanje i brzi automobili. Tako Dominko većinu svog slobodnog vremena provodi crtajući logotipove (grafičke znakove) poznatih proizvođača automobila. Logotipovi Ferrarija, Porschea i Toyote samo su neki od mnogih koji se pojavljuju u njegovoj bilježnici. No, pomalo začuđuje činjenica da Dominko nikako ne uspijeva nacrtati jedan od najjednostavnijih takvih simbola - simbol Opela.

Napišite proceduru LOGOTIPIČAN koja će nacrtati logotip Opela kao na skici. Sve duljine izražene su u pikselima.



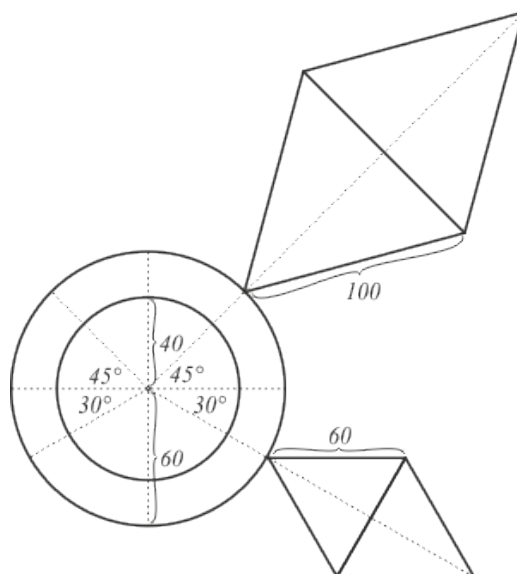
### PRIMJERI TEST PODATAKA

CS LOGOTIPIČAN



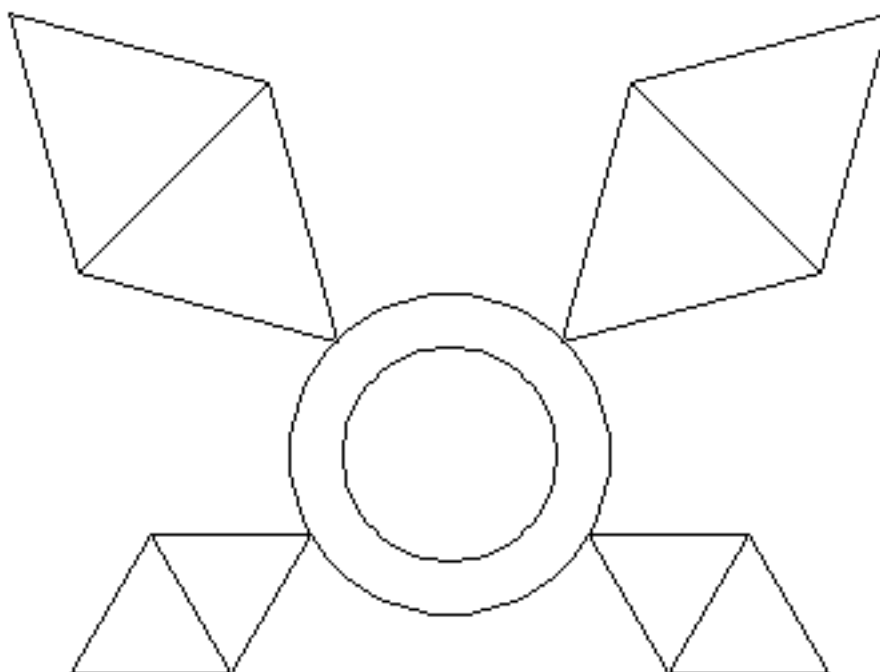
Naš junak Marko krenuo je u potragu za magičnim mobitelom kojem se, prema legendi, baterija nikada ne isprazni. Kako ne bi bio sam u svojoj potrazi, zatražio je pomoć magične vile.

Napišite proceduru **MAGICAN** koja briše ekran i crta vilu prema skici na kojoj je nacrtan samo desni par krila. Lijevi par krila simetričan je desnom kao što je prikazano u primjeru, a trokuti na krilima vile su jednakostranični.



### PRIMJERI TEST PODATAKA

MAGICAN



Naša mala Logo kornjača odlučila je da želi naučiti plesati. Kako ne želi započeti s nekim teškim plesom, odlučila je izmisliti jednostavan ples na kojemu može naučiti osnovne kretnje: naprijed, nazad, okret ulijevo te okret udesno. Jedan korak u plesu sastoji se od pomaka unaprijed ili unazad te jednog okreta ulijevo ili udesno. Konkretno, u plesu koji je kornjača izmislila koraci idu redom: naprijed-desno, naprijed-desno, nazad-lijevo. Ti se koraci stalno ponavljaju dok se kornjača ne umori.

Napišite proceduru RASPLESAN :d :kut :n koja crta kornjačin ples. Kornjača se pri pomaku unaprijed ili unazad pomakne za :d, a pri okretu ulijevo ili udesno okrene se za :kut. Nakon :n koraka kornjača se umara i prestaje sa plesom.

### ULAZNI PODACI

:kut je nenegativan cijeli broj, a :n i :d su prirodni brojevi.

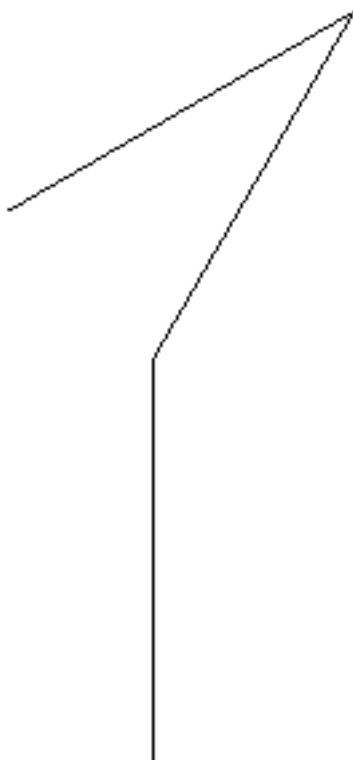
### BODOVANJE

U test podacima vrijednim 30% (24) bodova :kut će biti jednak 0.

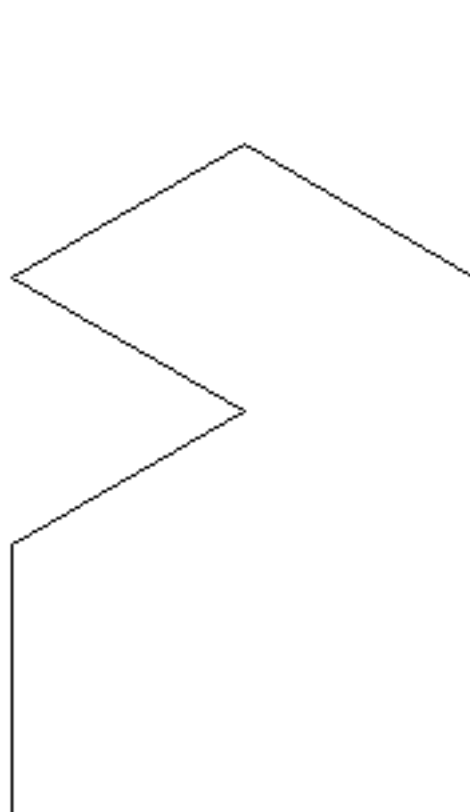
U test podacima vrijednim 70% (56) bodova :n će biti manji ili jednak 6.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

CS RASPLESAN 150 30 3



CS RASPLESAN 100 60 6



Ah, taj hrvatski. Pavao je, kao i svake godine, cijelo gradivo unaprijed naučio tijekom ljetnih praznika pa se sada dosađuje. Nasreću, Pavao je našao “zanimaciju” za dosadne sate hrvatskog. On nacrtava kvadrat i u prvom potezu ga podijeli na četiri jednaka manja kvadrata. U svakom sljedećem potezu, Pavao kvadrat koji se nalazi najviše dolje lijevo na slici podijeli na još četiri kvadrata.

Napišite proceduru DOSADAN :d :n koja crta kvadrat stranice duljine :d nakon :n poteza koje napravi Pavao.

### ULAZNI PODACI

:d je prirodan broj, a :n cijeli broj veći ili jednak 0.

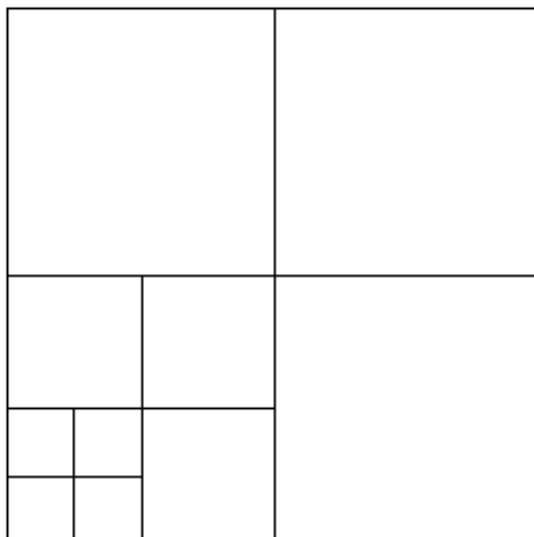
### BODOVANJE

U test podacima vrijednim 10% (10) bodova :n će biti jednak 0.

U test podacima vrijednim 40% (40) bodova :n će biti manji ili jednak 3.

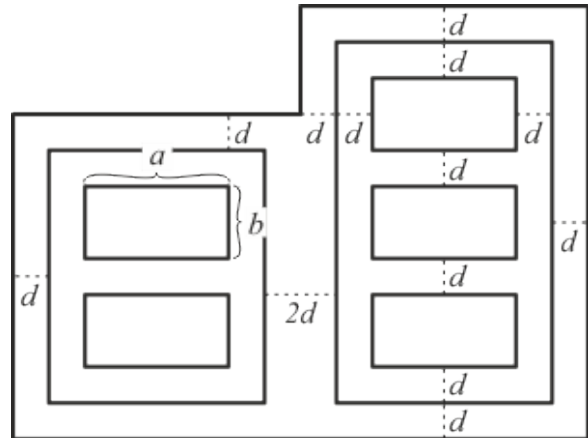
### PRIMJERI TEST PODATAKA

CS DOSADAN 250 3



Graditelj Bob već mnogo godina živi u svojoj kući te je došlo vrijeme da obnovi stari ormar. Kako je Bob vrlo spretni graditelj, odlučio je da njegov ormar neće biti dosadan kvadratni ormar, već će imati moderan dizajn. Svaki stupac njegova ormara ima određen broj ladica u sebi te su sve ladice u stupcu zajedno obrubljene. Konačno želi da svi njegovi stupci također budu obrubljeni kako bi se ormar u potpunosti uklopio u interijer.

Napišite proceduru PRAVOKUTAN :a :b :d :l koja crta ormar kakav je Bob zamislio. Lista :l opisuje koliko svaki stupac redom ima ladica. Pozicija ormara na ekranu je bitna, centar ekrana mora se nalaziti na dnu i u sredini cijelog ormara. Značenja varijabli :a, :b i :d prikazana su na skici.



### ULAZNI PODACI

:a i :b su prirodni brojevi, :d je cijeli broj veći ili jednak 0, :l je lista koja se sastoji od najviše 10 elemenata.

### BODOVANJE

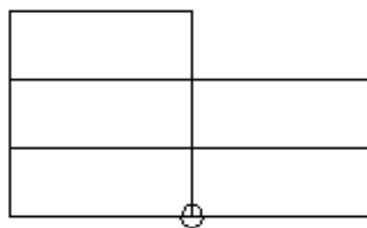
U test podacima vrijednim 20% (24) bodova lista :l će imati samo jedan član.

U test podacima vrijednim 50% (60) bodova :d će biti jednak 0.

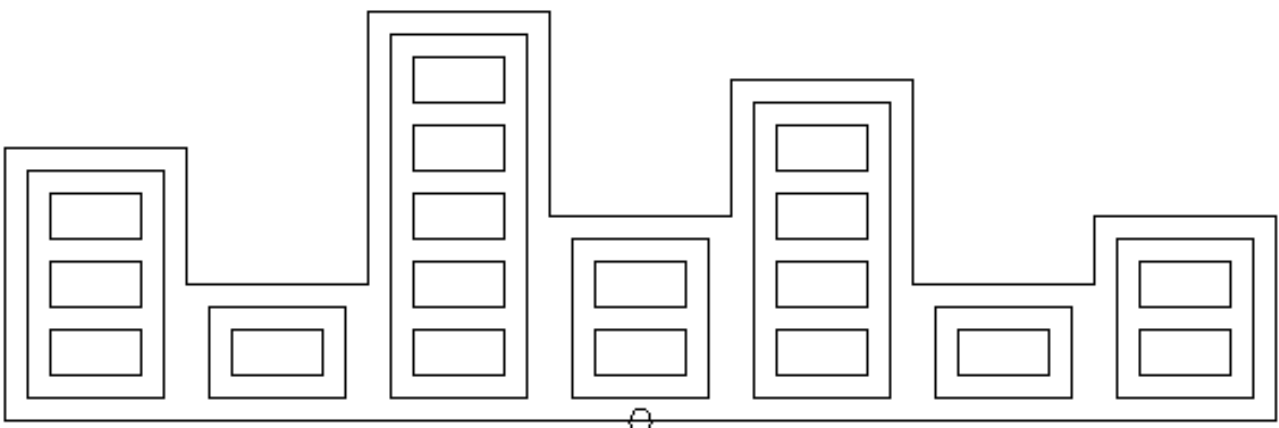
U test podacima vrijednim dodatnih 20% (24) bodova :d će biti veći od 0, a sve vrijednosti u listi :l bit će jednake 1.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

CS PRAVOKUTAN 80 30 0 [3 2] PU HOME PD CIRCLE 5



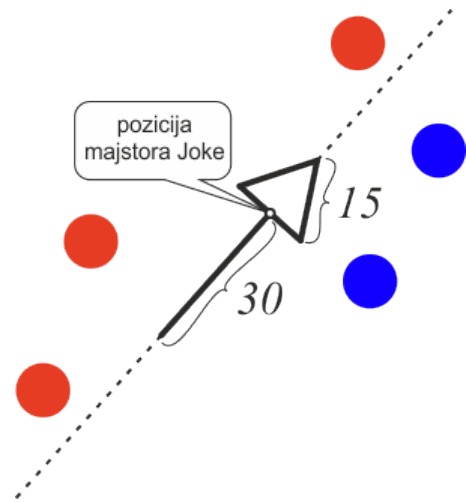
CS PRAVOKUTAN 40 20 10 [3 1 5 2 4 1 2] PU HOME PD CIRCLE 5



Majstor Joka, inače nogometaš, oduvijek se htio baviti botanikom. Usred popodnevne šetnje Dravskom šumom primijetio je da su sva stabla koja vidi hrastovi te da se lijevo od njega nalaze stabla hrasta lužnjaka, a desno od njega stabla hrasta kitnjaka. Odmah je pomoću pametnog telefona zabilježio svoju poziciju i zamolio vas da na mapi označite koje je koje stablo.

Napišite proceduru SUMOVIT `:p :k :l` koja na temelju lokacija stabala te pozicije i orijentacije majstora Joke crta mapu Dravske šume. Koordinate na kojima se Joka nalazi zapisane su u listi `:p`, dok je njegova orijentacija dana varijablom `:k` kao broj stupnjeva za koje je zarotiran udesno u odnosu y-os. Lista `:l` sadrži pozicije stabala u šumi.

Poziciju i orijentaciju Joke predstavljamo strelicom kao na skici, dok stabla hrasta lužnjaka crtamo crvenim kružićima polumjera 5 piksela, a stabla hrasta kitnjaka crtamo plavim kružićima polumjera 5 piksela. Trokutić sa vrha strelice je jednakostraničan.



### ULAZNI PODACI

Broj `:k` je cijeli broj veći ili jednak 0 te manji od 360, a lista `:l` sadrži najviše 50 elemenata. Test podaci će biti takvi da se središte nijednog stabla ne nalazi točno ispred ili iza majstora Joke.

### BODOVANJE

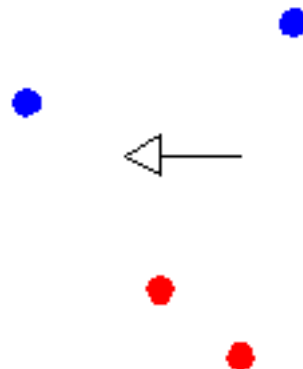
U test podacima vrijednim 7.14% (10) bodova lista `:l` će biti prazna.

U test podacima vrijednim 14.29% (20) bodova broj `:k` će biti 0.

U test podacima vrijednim 42.86% (60) bodova broj `:k` će biti višekratnik broja 90.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

```
CS SUMOVIT [100 100] 270 [[130 25] [150 150] [100 50] [50 120]]
```





Mali Luka u posljednje je vrijeme razvio veliki interes za proučavanje brojeva. Najviše od svega voli odabrati neki broj i pronaći sve djelitelje toga broja. Za vrsnog matematičara poput Luke to je vrlo lagan zadatak, pa mu je ubrzo dosadio. Kako bi u taj zadatak unio malo zabave, odlučio je za svaki broj  $A$  čije pronade djelitelje provjeriti koliko brojeva manjih ili jednakih  $A$  može prikazati kao zbroj nekoliko različitih djelitelja broja  $A$ . Tako je uočio da broj 12 ima za djelitelje brojeve 1, 2, 3, 4, 6 i 12 te da se svi brojevi od 1 do 12 mogu prikazati kao zbroj nekoliko različitih djelitelja broja 12. Broj 7 je prikazao kao  $1 + 6$ , broj 8 je prikazao kao  $2 + 6$ , a broj 10 je prikazao kao  $1 + 3 + 6$ . To ga je veoma zaintrigiralo pa je odlučio sve takve brojeve  $A$  proglasiti **zanimljivima** i izazvao je samoga sebe da pronade što više takvih brojeva.

Ali, nažalost, što su brojevi postajali veći, to mu je bilo teže računati. Zato je vas zamolio za pomoć!

Napišite proceduru ZANIMLJIV :n koja će ispisati :n-ti po redu zanimljiv broj. Zanimljiv broj je onaj za koji vrijedi da se svi brojevi manji ili jednaki njemu mogu prikazati kao zbroj njegovih različitih djelitelja.

### ULAZNI PODACI

:n je prirodan broj manji od 18.

### IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini redak ispisa treba ispisati :n-ti po redu zanimljivi broj.

### BODOVANJE

U test podacima vrijednim 6.25% (10) bodova :n će biti jednak 1.

U test podacima vrijednim 25% (40) bodova :n će biti manji od 5.

U test podacima vrijednim 37.5% (60) bodova rješenje će biti manje od 20.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

ZANIMLJIV 4

6

ZANIMLJIV 5

8