



# HRVATSKA LOGO OLIMPIJADA ŽUPANIJA

22. studenog 2024.

## Zadaci

Ime zadatka	Izvorni kod	Vremensko ograničenje	Broj bodova
<b>Sok</b>	sok.lgo	10 sekundi	20
<b>Slika</b>	slika.lgo	10 sekundi	30
<b>Pompidou</b>	pompidou.lgo	10 sekundi	50
<b>Javor</b>	javor.lgo	10 sekundi	80
<b>Vrijeme</b>	vrijeme.lgo	10 sekundi	100
<b>Željeznica</b>	zeljeznica.lgo	10 sekundi	120
<b>BB</b>	bb.lgo	10 sekundi	140
<b>Svjetionik</b>	svjetionik.lgo	10 sekundi	160
<b>Ukupno</b>			700

Franko se zimi zabavlja gledanjem filmova u kinu. Za Franka idealan posjet kinu ne može proći bez kokica. Franko zna da će od kokica biti žedan pa traži ponudu u kojoj može uz velike kokice dobiti i sok.

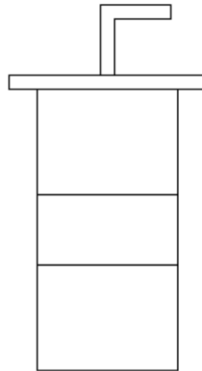
Napišite proceduru SOK koja crta čašu soka s poklopcem i slamkom prema danoj skici.

### BODOVANJE

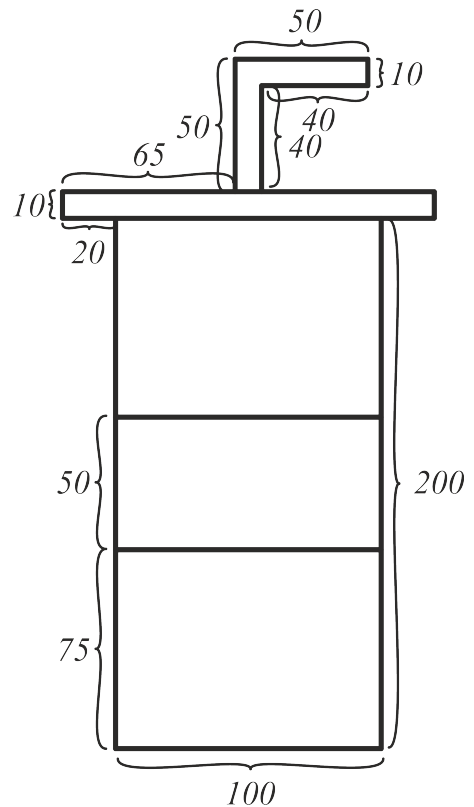
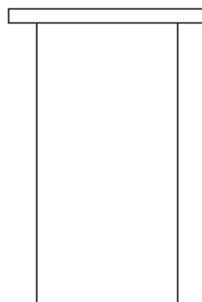
Za osvajanje 50% (10) bodova na zadatku, nije potrebno nacrtati prugu koja je nacrtana kao ukras na čaši ni slamku koja viri iz čaše.

### TESTNI PRIMJER

CS SOK



CS SOK



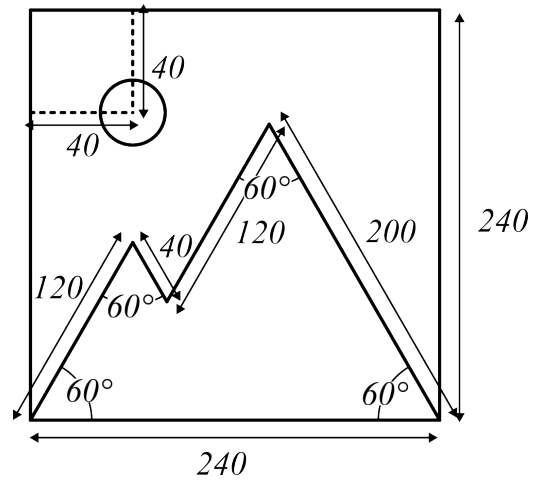
**Pojašnjenje:** gornja slika donosi 20, a donja 10 bodova.

Danas je pred vama zadatak koji bi mogao uzdrmati svijet dizajna. Potrebno je nacrtati stiliziranu verziju ikone aplikacije Fotografije s Windowsa 10. Vjerojatno vam je poznata – sastoji se od kvadrata, sunca i siluete planine. Remek-djelo minimalizma.

Napišite proceduru SLIKA koja crta ikonu aplikacije po uputama sa skice. Radijus kružnice je 20 piksela.

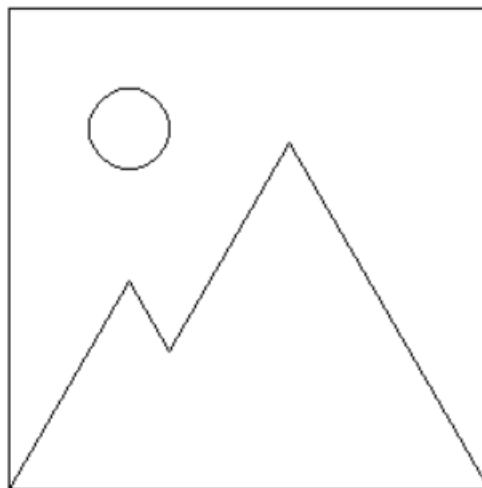
### BODOVANJE

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

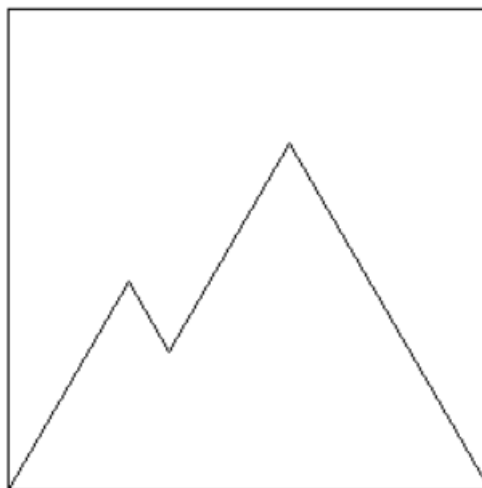


### TESTNI PRIMJER

CS SLIKA



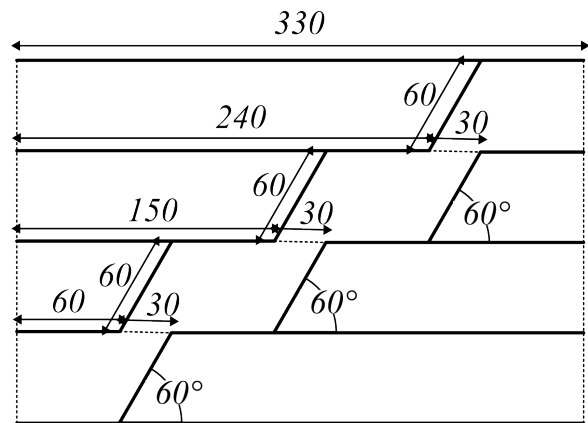
CS SLIKA



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

Dobrodošao u svijet umjetnosti! Zadatak je jednostavan (ili možda nije?): nacrtati stilizirani prikaz slavnog Centra Pompidou, futurističkog zdanja iz Pariza koje izgleda kao da su ga gradili inženjeri na odmoru. Naravno, pripazi – ako nešto nacrtáš krivo, možda možeš reći da je to "apstraktna umjetnost", ali bodove na ovom zadatku nećeš moći dobiti.

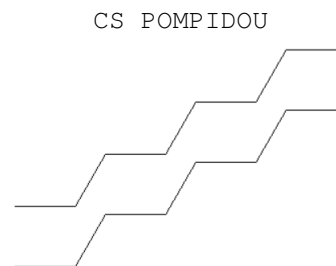
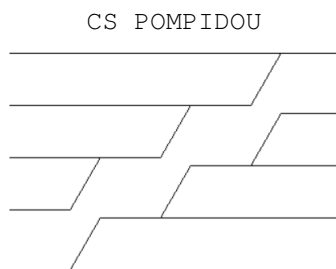
Napišite proceduru POMPIDOU koja crta logotip Centra Pompidou po uputama sa skice.



### BODOVANJE

Za osvajanje 50% (25) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati samo dio logotipa koji predstavlja tunele.

### TESTNI PRIMJER

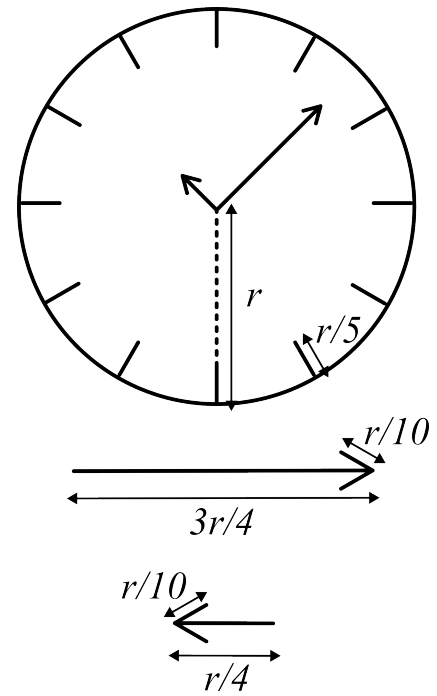


**Pojašnjenje:** lijeva slika donosi 25, a desna 50 bodova.



Mali Mrvica nikad ne može doći u školu na vrijeme! Nekada mu sedimca pobjegne ispred nosa, nekada previše gleda u mobitel pa izađe na krivoj stanici, ali nas zanima onaj najčešći izgovor: "Zaspao sam." Mrvica ne zna pročitati vrijeme na satu te zato gotovo svaki dan krivo procijeni kada treba krenuti. Odlučio je to promijeniti i jednom zauvijek to naučiti. Pomozite mu!

Napišite proceduru VRIJEME :r :h :m koja će pomoći Mrvici i nacrtati pozicije kazaljki na satu u :h sati i :m minuta. Kazaljke se miču kao i na normalnom satu te pokazuju sate i minute. Kazaljka sata se također pomiče ovisno o tome koliko minuta je prošlo u trenutnom satu. Kut između kazaljki i linija koje čine strelice iznosi  $30^\circ$ .



### ULAZNI PODACI

Varijabla :r je prirodan broj.

Varijabla :h je cijeli broj između 0 i 23.

Varijabla :m je cijeli broj između 0 i 59.

### BODOVANJE

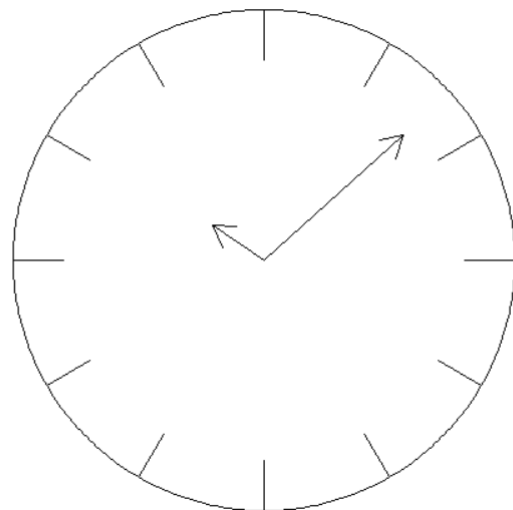
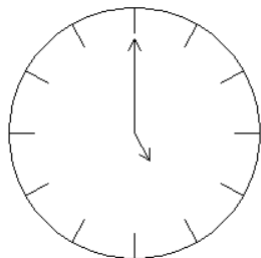
U testnim primjerima vrijednim ukupno 40% (40) bodova, varijabla :m bit će jednaka 0.

U testnim primjerima vrijednim ukupno 20% (20) bodova, varijabla :m bit će jednaka 30.

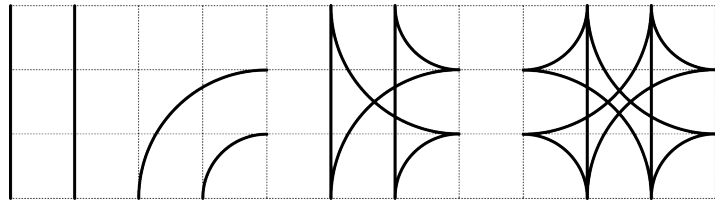
### PROBNI PRIMJERI

CS VRIJEME 200 10 8

CS VRIJEME 100 17 0



Jeste li se ikada zapitali zašto Hrvatska ima tako efikasne i razvijene željeznice? E pa, to je zahvaljujući našem junaku Filipu, koji pomno isplanira svaki detalj naših željeznica. Filip svoj plan zapisuje u matricu  $:l$  veličine  $:n$  redova i  $:m$  stupaca. Tablica je ispunjena nulama koje označavaju prazna polja, jedinicama koje označavaju pruge i dvojkama koje označavaju stanice. Ako je na nekoj



poziciji pruga, ona se crta tako da se spaja s ostalim prugama ili stanicama gore, dolje, lijevo i desno od sebe. raskrižja se događaju kada se pruga spaja na više od dva mjesta. Postoje dva tipa raskrižja te su pojašnjeni skicom, oni se crtaju koristeći se kombinacijom ravnih pruga i zavoja.

Pomozite filipu te napišite proceduru ZELJEZNICA  $:a :n :m :l$  koja crta željeznice prema filipovim planovima. Stanice su kvadrati dimencija sa stranicama  $:a$ . Zavoji se sastoje od četvrtine dviju kružnica veličina  $:a/3$  i  $:a*2/3$ . Ravne pruge su dvije linije veličine  $:a$  sa razmakom  $:a/3$  između njih. Za dodatno pojašnjenje spajanja i crtanja pruga pogledajte skice. Mreža kvadrata isprekidanih linija na skici sastoji se od kvadrata veličine stranice  $:a/3$ .

#### ULAZNI PODACI

Vrijednosti varijabli  $:a$ ,  $:n$  i  $:m$  su prirodni brojevi.

Vrijednost varijable  $:l$  je matrica popunjena nulama, jedinicama i dvojkama.

#### BODOVANJE

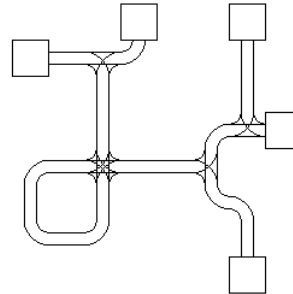
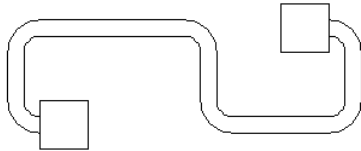
U testnim primjerim vrijednim ukupno 20% (24) bodova bit će potrebno nacrtati samo ravne pruge.

U testnim primjerim vrijednim ukupno 20% (24) bodova neće biti raskrižja.

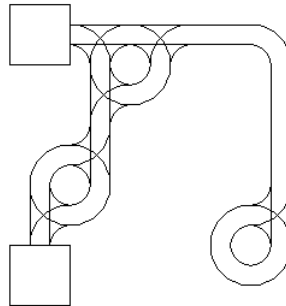
PROBNI PRIMJERI

```
CS ZELJEZNICA 30 8 8 [[0 0 0 2 0 0  
2 0][2 1 1 1 0 0 1 0][0 0 1 0 0 0  
1 0][0 0 1 0 0 1 1 2][1 1 1 1 1 1  
0 0][1 0 1 0 0 1 1 0][1 1 1 0 0 0 1  
0][0 0 0 0 0 0 2 0]]
```

```
CS ZELJEZNICA 40 3 8[[1 1 1 1 1 0  
2 1][1 0 0 0 1 0 0 1][1 2 0 0 1 1 1  
1]]
```



```
CS ZELJEZNICA 50 5 5[[2 1 1 1 1][0 1  
1 0 1][1 1 0 0 1][1 1 0 1 1][2 0 0 1  
1]]
```





Mali Mrvica opet kasni u školu! Ovaj put nije zaspao, nego je buljio u mobitel i nije izašao na stanici na kojoj je trebao. Bio je zauzet igrajući novu hit video igru Block Blast!

Napišite proceduru BB :a :ploca :blokovi koja će nacrtati izgled ploče nakon što Mrvica postavi sve blokove na ploču. Lista :ploca prikazuje početni izgled ploče odozgo prema dolje te slijeva nadesno. Prazna mjesta su prikazana s 0, a popunjena s 1. Blokove je moguće postavljati samo na prazna mjesta te ih je moguće postaviti u bilo kojem redosljedu. Nakon što Mrvica postavi blok na ploču, moguće je da je neke redove ili stupce u potpunosti ispunio jedinicama. Ako je to slučaj, cijeli taj red/stupac će postati prazan, odnosno sve jedinice u tom redu/stupcu bit će zamijenjene nulama. Ako je postavljanjem bloka Mrvica popunio više redaka/stupaca, svi će biti ispražnjeni. U slučaju da postavljanjem nekog bloka istovremeno ispuni i redak i stupac, i redak i stupac bit će ispražnjeni. Potrebno je nacrtati ploču nakon postavljanja svih blokova u listi :blokovi proizvoljnim redosljedom. Lista blokovi **uvijek** će imati 3 elementa. Ploča se sastoji od 8x8 kvadrata čije su stranice duljine :a. Mjesta koja ostanu prazna nakon postavljanja ispunjena su bijelom bojom, dok su mjesta na kojima se nalaze blokovi ispunjena bojom SETFC 3. Uvijek će biti moguće postaviti sve blokove te su svi primjeri dobiveni iz realnih situacija igrajući spomenutu igru. Ako je moguće na više načina postaviti blokove, nacrtajte **bilo koje** validno postavljanje koje poštuje uvjete teksta zadatka.

### ULAZNI PODACI

Varijabla :a je prirodan broj.

Lista :ploca je 8x8 matrica, odnosno lista se sastoji 8 podlista. Svaka podlista sastoji se od 8 brojeva koji mogu biti ili 0 ili 1.

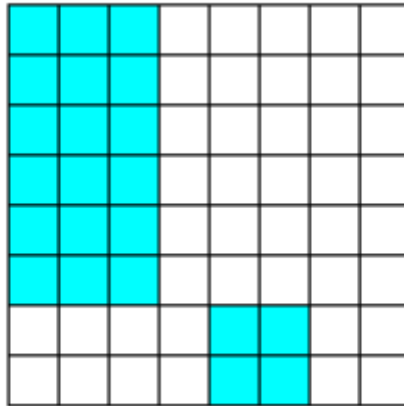
Lista :blokovi sastoji se od 3 podliste, gdje svaka opisuje neki blok. Blok je prikazan matricom (listom s podlistama) gdje 0 označava prazno polje, a 1 polje koje zauzima blok.

### BODOVANJE

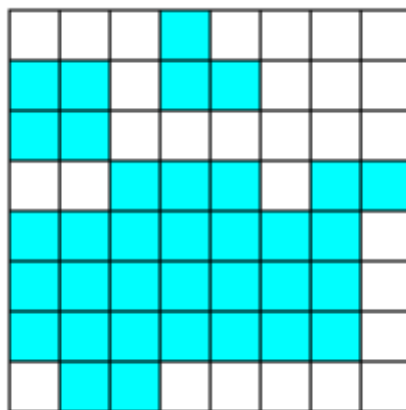
U testnim primjerima vrijednim ukupno 30% bodova, lista :ploca biti će ispunjena samo nulama, odnosno početna ploča će biti prazna.

PROBNI PRIMJERI

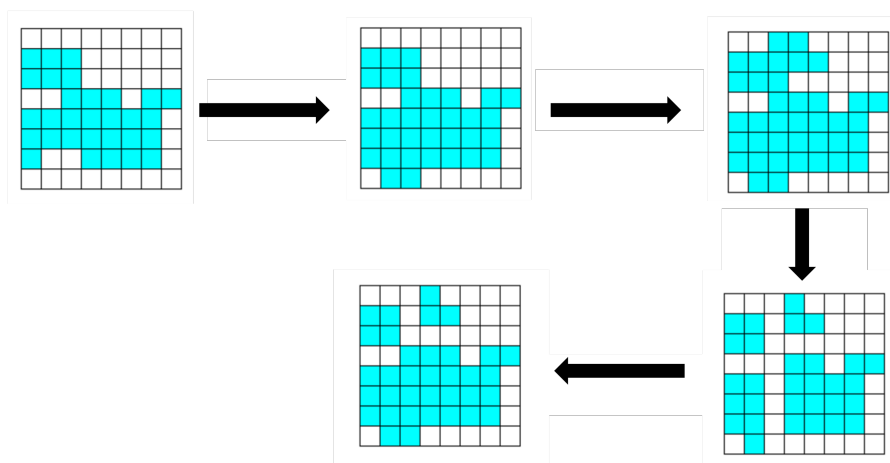
CS BB 20 [[0 0 0 0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0 0 0 0]] [[1 1 1] [1 1 1] [1 1 1]] [[1 1 1] [1 1 1] [1 1 1]] [[1 1] [1 1]]]



CS BB 20 [[0 0 0 0 0 0 0 0] [1 1 1 0 0 0 0 0] [1 1 1 0 0 0 0 0] [0 0 1 1 1 0 1 1] [1 1 1 1 1 1 1 0] [1 1 1 1 1 1 1 0] [1 0 0 1 1 1 1 0] [0 0 0 0 0 0 0 0]] [[1 1 0] [0 1 1]] [[1] [1] [1] [1] [1]] [[1 1] [1 1]]]



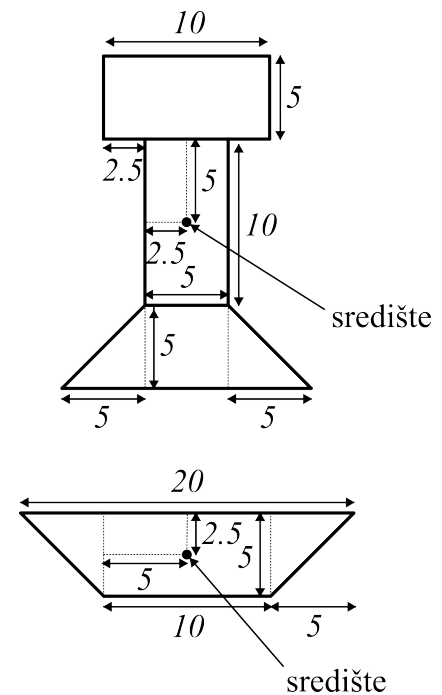
Pojašnjenje drugog probnog primjera:



Marin, neustrašivi mornar, svakodnevno plovi burnim Jadranskim morem. Pri jednoj plovidbi Marin je opazio kako svjetionici Jadrana ne osvjetljavaju sve lokalne brodove. Odmah je obavijestio lokalnu obalnu stražu koji su odlučili postaviti nove žarulje.

Koordinate svjetionika zadane su listom `:sv`, a koordinate brodova listom `:br`. Crtanje svjetionika i brodova zadano je skicom. U svaki svjetionik postaviti će jednake žarulje koje osvjetljavaju brodove u radijusu `:r`. Žarulje većeg dometa su skuplje pa će obalna straža kupiti žarulje s najmanjim radijusom tako da su svi brodovi unutar dometa barem jednog od svjetionika. Brodovi su unutar dometa svjetionika ako je udaljenost sredine broda i sredine svjetionika manja od `:r`.

Pomozite Marinu i obalnoj straži te napišite proceduru `SVJETIONIK :sv :br` koja crta domete svjetionika sa traženim radijusom. Potrebno je nacrtati svjetionike, brodove i granicu do kuda dopire barem jedan svjetionik.



### ULAZNI PODACI

Lista `:sv` sadrži koordinate svjetionika te se sastoji od najviše 10 članova

Lista `:br` sadrži koordinate brodova te se sastoji od najviše 10 članova.

### BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim ukupno 20% (32) bodova, lista `:sv` sadržavat će samo jedan član.

U testnim primjerima vrijednim ukupno 20% (32) bodova, garantirano je da se dometi svjetionika neće preklapati.

U testnim primjerima vrijednim ukupno 20% (32) bodova, garantirano je da je traženi radijus 100.

### PROBNI PRIMJERI

```
CS SVJETIONIK [[-200 0][100 100][0 200][100
100][200 0]] [[-100 200][100 200][28 45][25
130][250 -50]]
```

```
CS SVJETIONIK [[-100 0][100
0][0 100][0 -100][50 -50]]
[[0 50]]
```

