



Naučno – popularni projekat pod  
pokroviteljstvom FMON

# **VOLIM** **MATEMATIKU**

DECEMBAR 2024. – MAJ 2025.



RADIONICA ZA NASTAVNIKE/CE I PROFESORE/ICE MATEMATIKE

# DOBRE PRAKSE U NASTAVI MATEMATIKE

Sarajevo  
Januar 2025.



# Primjena Robocompassa u nastavi matematike

Mirela Avdibegović



Zovem se Mirela Avdibegović, profesor sam matematike i zaposlena u JU OŠ „Pofalići“ na poslovima i radnim zadacima nastavnika matematike i informatike.

Kreirala sam i održavala web stranicu škole, implementirala Google for Education platformu 2018. Član sam eTwinning zajednice od 2017. i proglašena za najkreativnijeg eTwinera 2019. godine. Nakon završene edukacije u okviru projekta općeg obrazovanja TABLA stekla sam formalne kvalifikacije (master trener) za provedbu replikacionih treninga.

Kreirala sam YouTube kanal na domeni škole na kojem uglavnom postavljam lekcije iz matematike. - <https://www.youtube.com/@mirelaavdibegovic6129/videos>

Praksa rađena tokom online nastave: „Upotreba Robocompassa i GeoGebre u nastavi matematike“, je 2021. uvrštena u Digitalni katalog dobrih praksi kao jedna od 5 odabranih u osnovnoj školi.

Koautor sam ispitnih kataloga za polaganje eksterne mature iz predmeta matematika (decembar 2021, august 2022.). Školske 2022/23. te 2023/24. sam bila član tima za podršku implementaciji nastavnih planova i programa sa definisanim ishodima učenja u KS.



## Robocompass u kratkim crtama

- Robocompass je online alat za kreiranje konstrukcija pomoću šestara i linijara. Konstrukcija se završava nizom jednostavnih naredbi.
- U Robocompass-u su naredbe jednostavne za programirati a učenici vide korištenje šestara i linijara. Pored toga učenicima pruža jednostavan način da sačuvaju svoj rad na mreži i podijele ga s vama.
- Možete reproducirati njihov rad da vidite korake koje su poduzeli.

# Pristup aplikaciji

- Za pristup Robocompass-a ukucajmo adresu: <https://robocompass.com/>

**robocompass**

Twitter Blog

## Teach and Learn

- ⚡ Geometrical Constructions
- ⚡ Transformations
- ⚡ Patterns and Tessellations

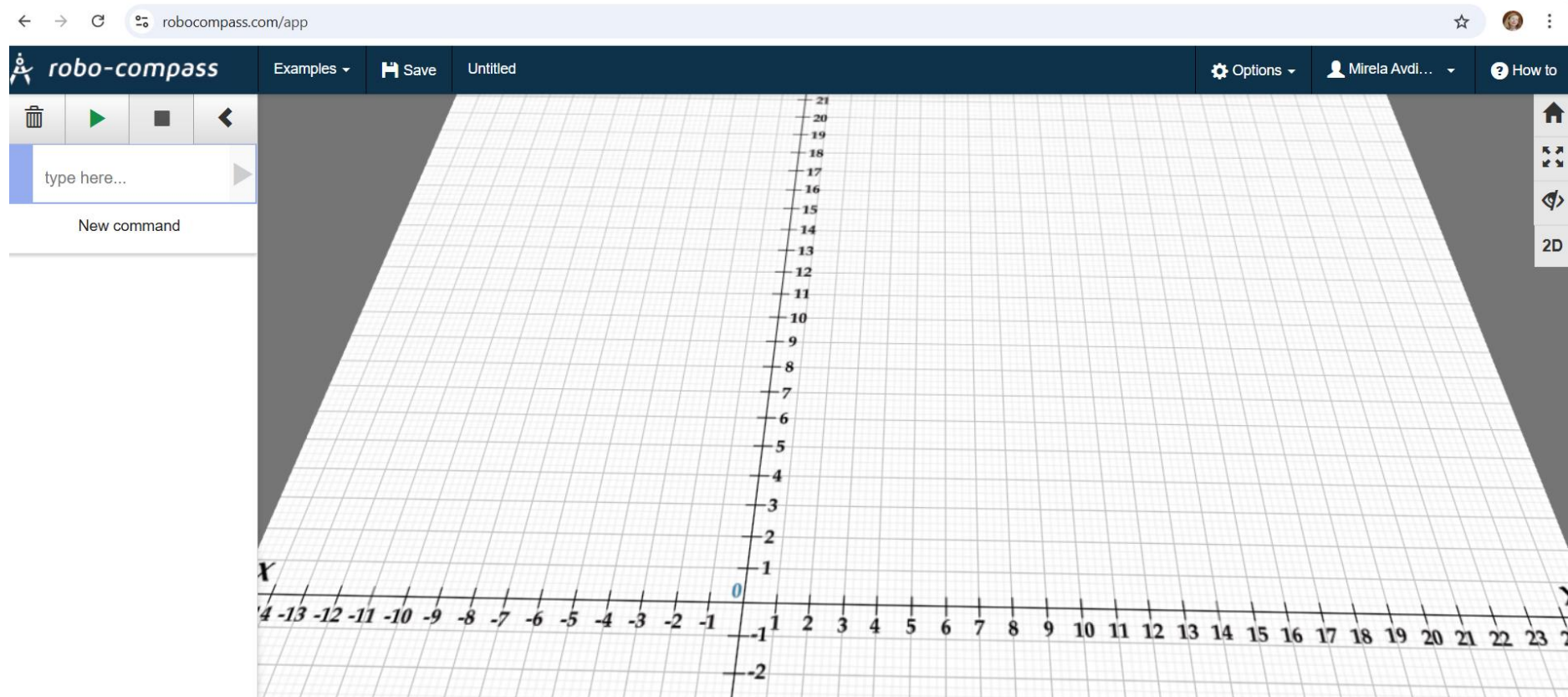
Exactly as you do using a physical straightedge, compass and protractor.

**OPEN ROBO COMPASS**

With same radius to get intersection point C.

```
a=line(A,B)
text(Construct an .
c=arc(a,B,90,90)
text(Intersect an a:
d=arc(a,A,0,90)
C=point(intersect(c
text(Draw an equi
e=line(B,C)
f=line(C,A)
hide(c,d)
```

- Nakon što smo kliknuli na dugme Open Robocompass možemo početi sa radom. Dobro je kreirati svoj account da bismo sačuvali sve programe koje možemo poslije koristiti.





# Naredbe

- Naredbe su riječi engleskog jezika. Svaka ima svoju sintaksu koja je jednostavna te nije potrebno nikakvo predznanje u programiranju. Naredbe pišemo lijevo a klikom na zelenu strelicu ih pokrećemo.







## Naredbe i primjeri:

- `text("text",a,b)`
- `text('text')`
- `point(x, y)`
- `line(x1, y1, x2, y2)`
- `arc(point(x,y), radius, početni ugao, krajnji ugao)`
- `perp(line, passThroughPoint)`
- `angle(point1, point2, ugao)`
- `polygon(tačke razdvojene zarezom)`
- `fill`
- `text("Pozdrav",4,5)`
- `text('Nacrtaj tačku A')`
- `A=point(2, 5)`
- `line(0,0,-4,-6)`
- `arc(point(2, 2), 4, 0, 180)`
- `A=perp(line(1, 2, 3, 4), point(1, 2))`
- `angle(A,B, 45)`
- `M=polygon(A, B, C)`
- `fill(polygon(M))`

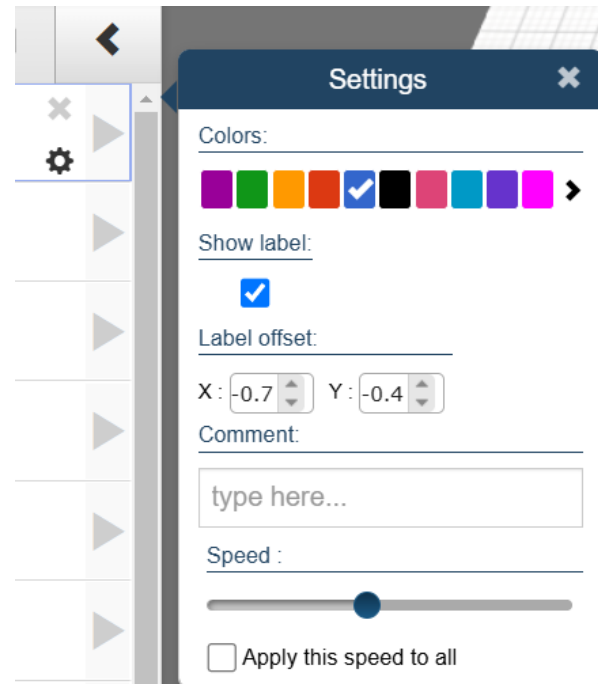


## Naredbe i primjeri:

- `findangle(a,b)`
- `fade(a,b,factor izbjeljivanja)`
- `dist(point1, point2)`
- `reflect(object, line)`
- `rotate(object, ugao, centar rotacije)`
- `translate(objekat, x, y)`
- `hide(oznake)`
- `findangle(a,b)`
- `fade(a,b,0.5)`
- `dist(A,B)`
- `reflect(C,a)`
- `rotate(M,90,S)`

# Editovanje

- Svaki rezultat naredbe je napisan crvenom olovkom. Ako želimo promijeniti boju ili promijeniti položaj oznake objekta ili povećati/smanjiti brzinu izvršenja naredbi i sl. onda na liniji gdje je napisana naredba izaberemo opciju settings (točak desno od naredbe):

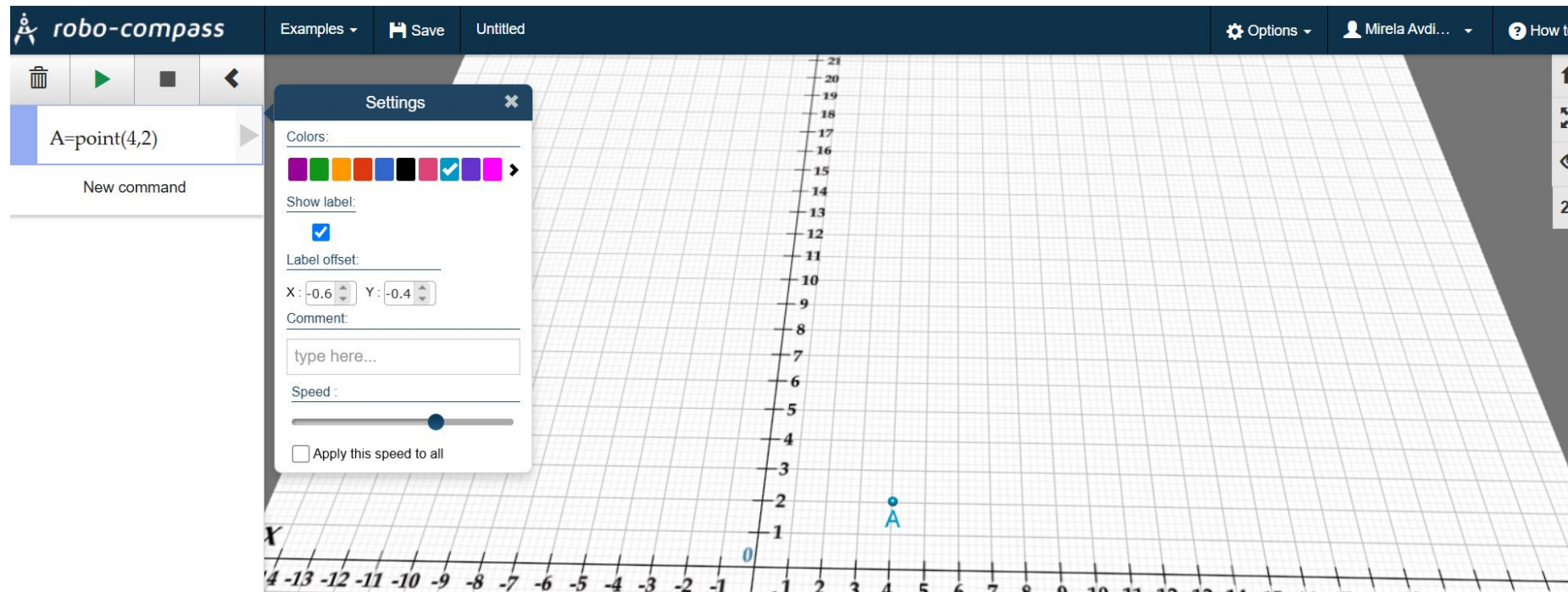


- ← Promjena boje
- ← Prikaz/skrivanje oznake objekta
- ← Položaj oznake objekta
- ← Komentar po potrebi
- ← Brzina izvršenja naredbe

# Uradimo skupa

- Kreiraj program koji će nacrtati tačku (4,2), obojiti oznaku (npr.A) plavom bojom, pomaći je tako da se nalazi ispod oznake tačke i povećati brzinu pojavljivanja

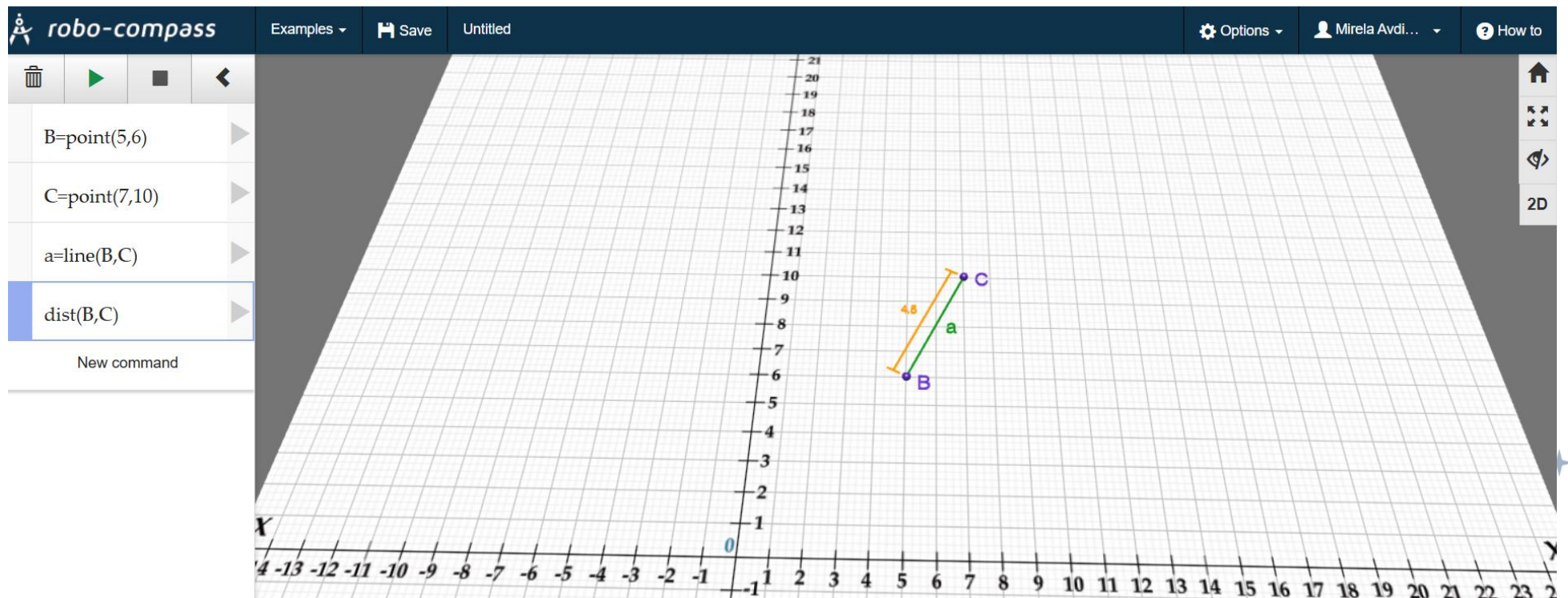
Rješenje:  $A=\text{point}(4,2)$  ili samo  $\text{point}(4,2)$



# Uradimo skupa

- Kreiraj program koji će nacrtati duži čije su krajnje tačke B(5,6) i C(7,10) te izračunati dužinu duži. (boje mijenjati po želji, položaj oznaka tački pomjeriti da budu vidljive i podesiti brzinu)

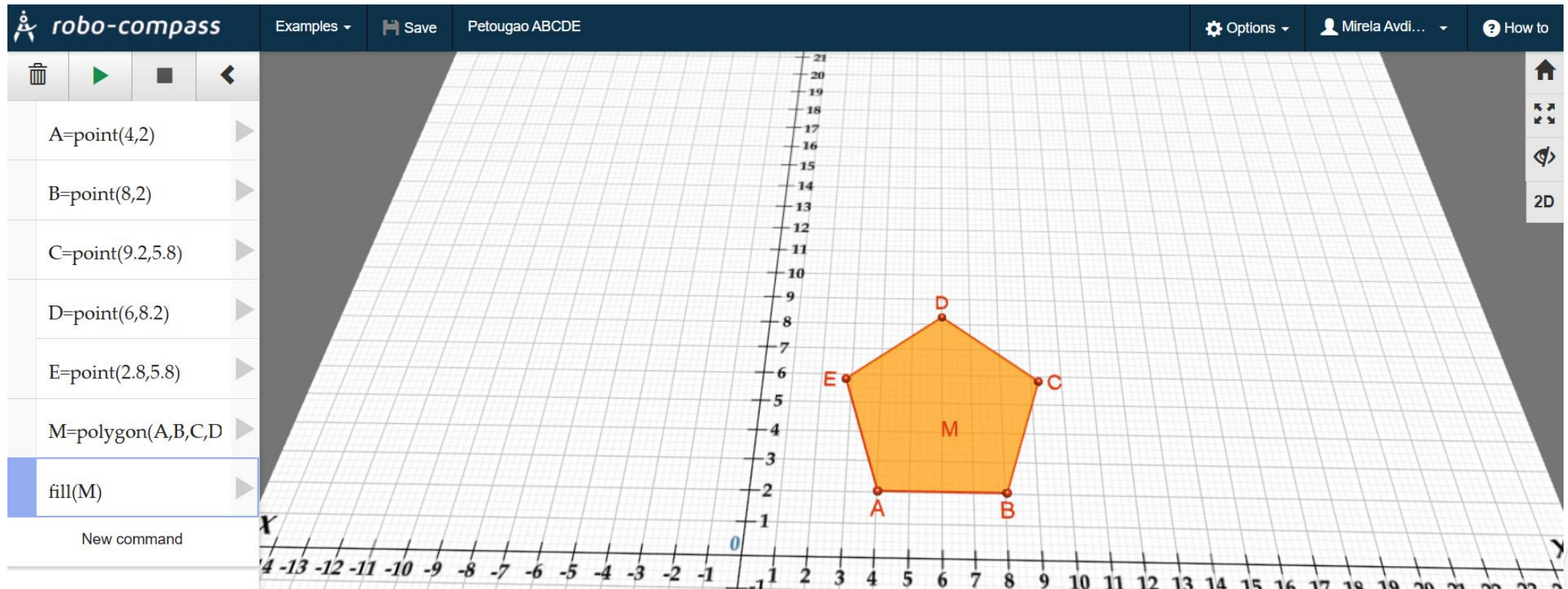
Rješenje:





# Uradimo skupa

- Kreiraj program koji će nacrtati petougao čiji su vrhovi tačke  $(4,2)$ ,  $(8,2)$ ,  $(9,2,5.8)$ ,  $(6,8.2)$ ,  $(2,8,5.8)$  a zatim oboji unutrašnjost bojom po želji.  
Rješenje:

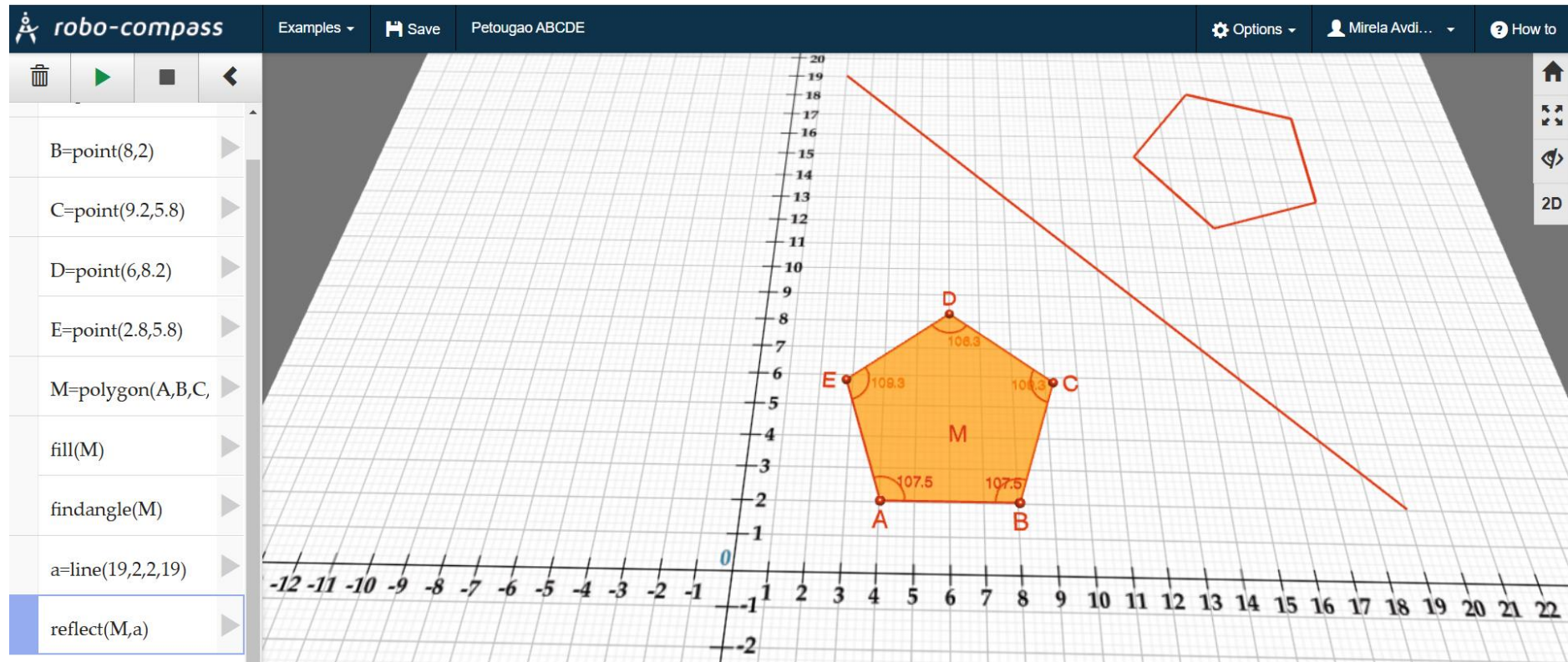




# Uradimo skupa

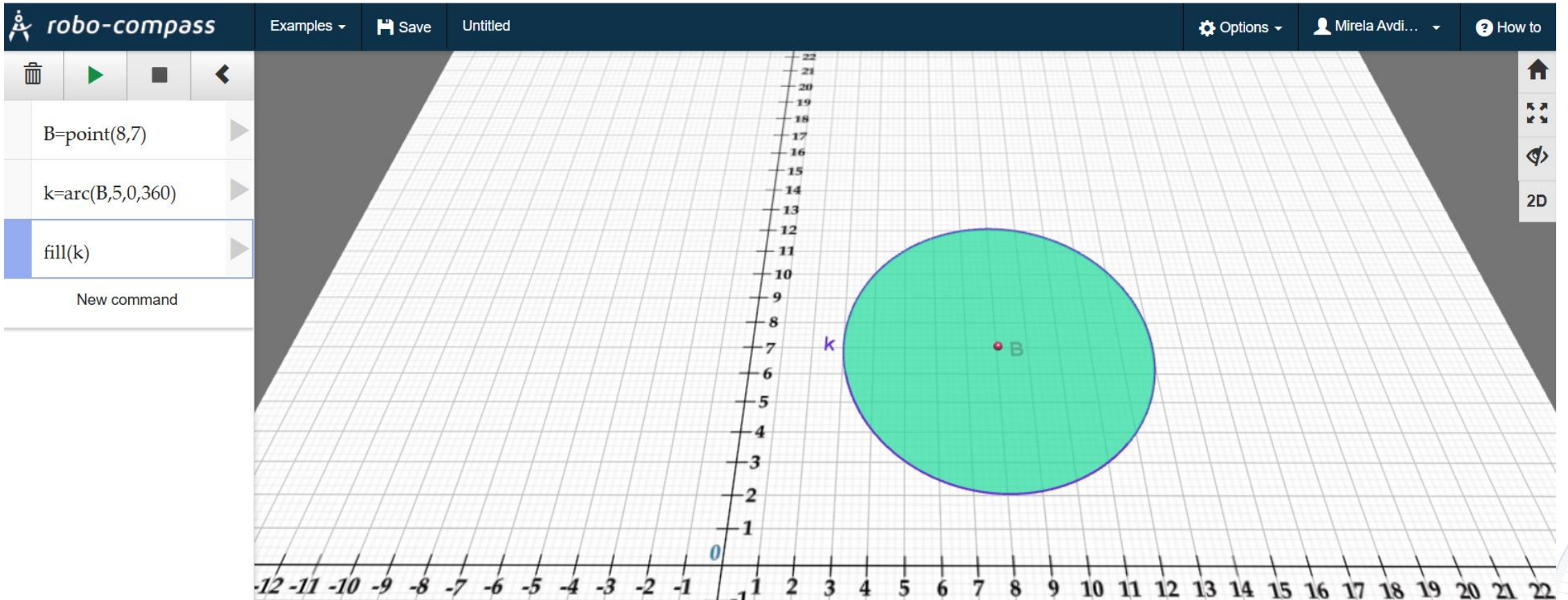
- Napisati naredbu koja će izračunati mjere unutrašnjih uglova petougla iz prethodnog zadatka a zatim preslikati taj petougao, osnom simetrijom u odnosu na pravu koja prolazi kroz tačke (19,2) i (2,19)

Rješenje:



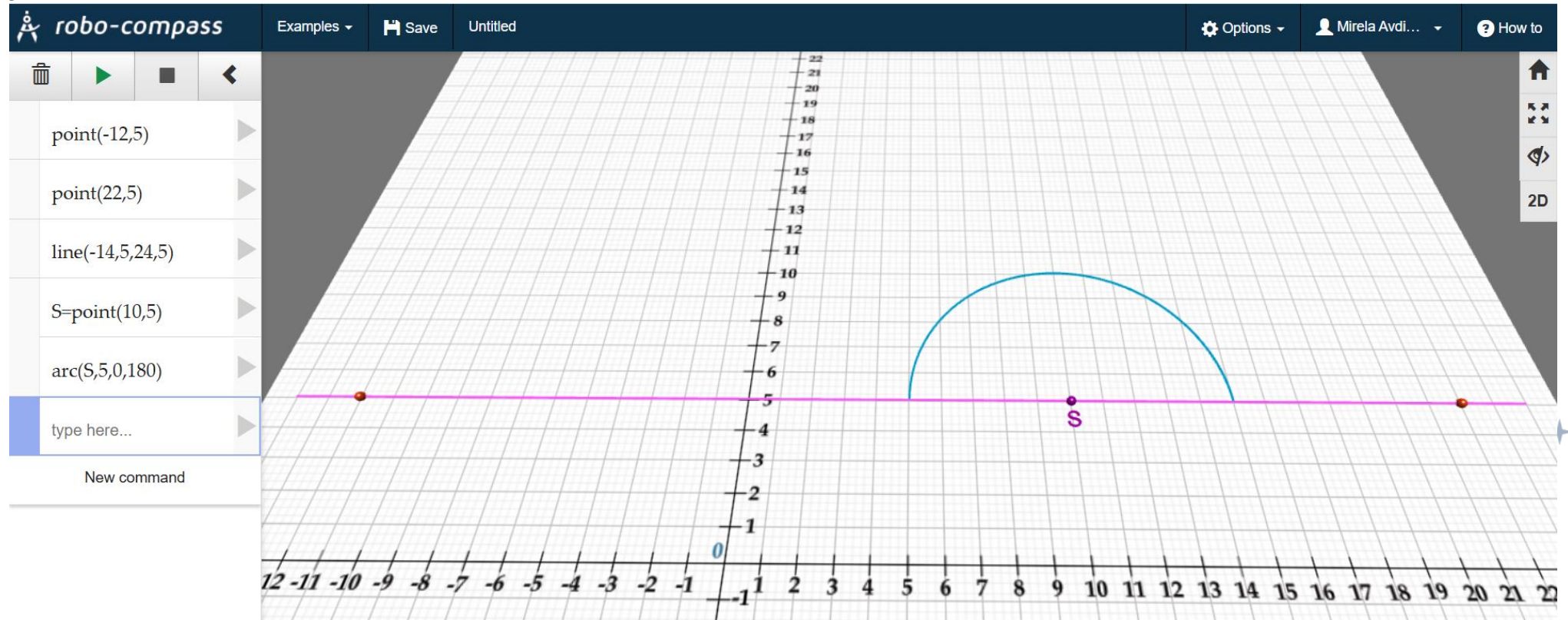
# Uradimo skupa

- Nacrtaj tačku B(8,7), zatim opiši kružnicu oko te tačke poluprečnika 5 te oboji krug.
- Rješenje:



# Uradimo skupa

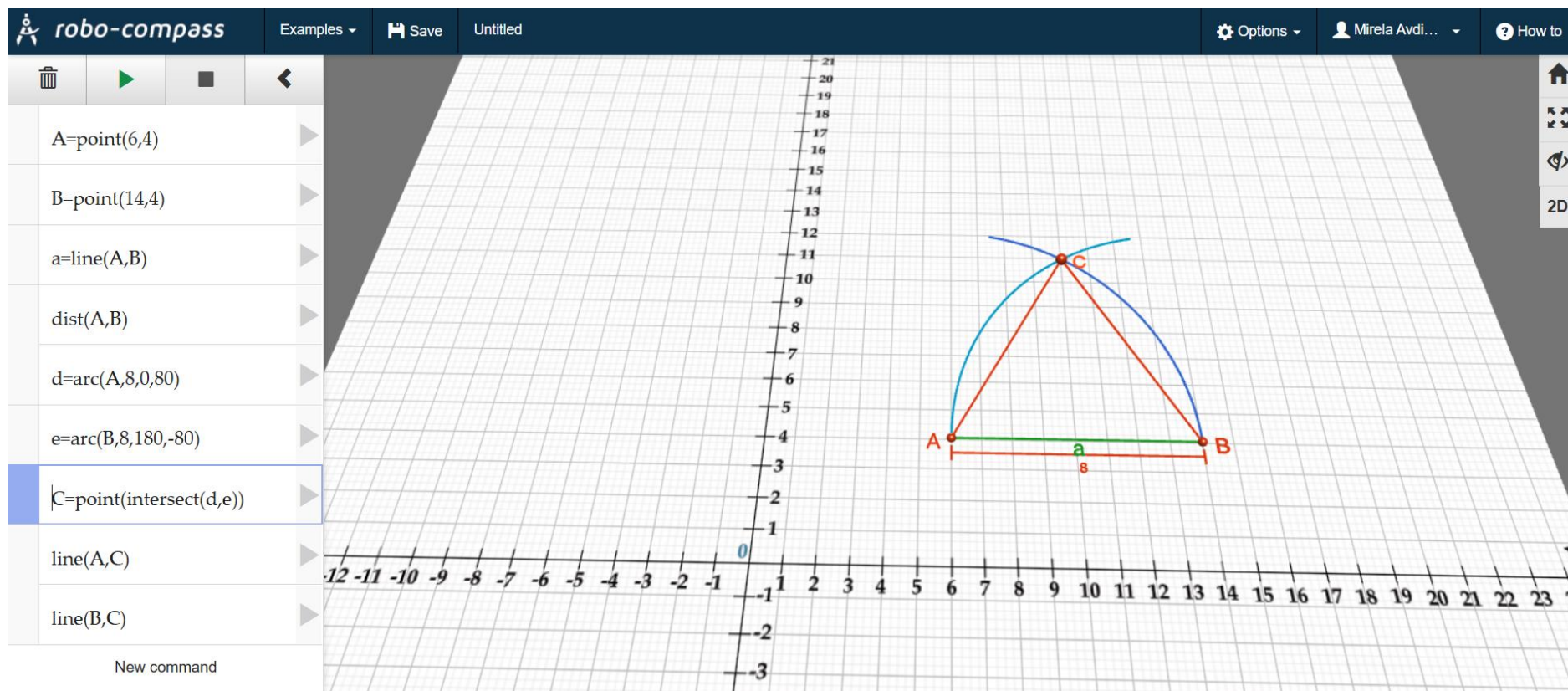
- Nacrtaj pravu koja prolazi kroz tačke  $(-12,5)$  i  $(22,5)$ , označi tačku na toj pravoj -  $S(10,5)$ , te opiši kružni luk oko te tačke da dobiješ ugao od  $180^\circ$  (poluprečnik 5cm).  
Rješenje:





# Uradimo skupa

- Nacrtati duž AB,  $A(6,4)$ ,  $B(14,4)$  i prikazati dužinu; opisati kružni luk iz tačke A, poluprečnika 8 cm, podesiti da „kreće od  $0^\circ$  u dužinu  $80^\circ$ “, a zatim iz tačke B, istog poluprečnika, „krenuti od  $180^\circ$  u dužinu  $-80^\circ$ “. Označiti sa C tačku presjeka dva kružna luka. Spojiti tačke A i B sa C (nacrtati duži AC i BC) i konstruisali smo jednakostranični trougao.





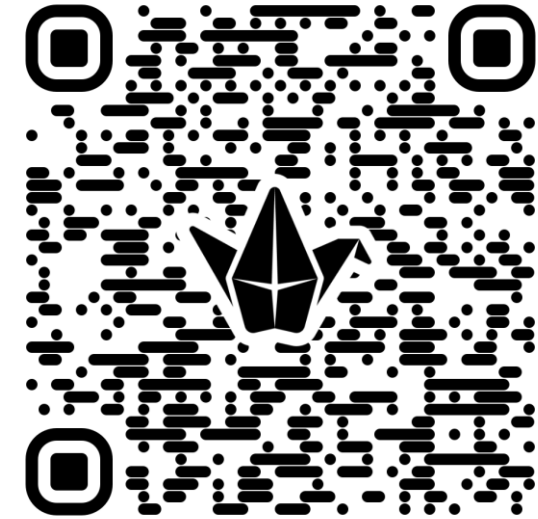
## Zadaci za samostalan rad:

• Napisati programe koji će:

1. Nacrtati nekoliko tački:  $A(5,2)$ ,  $B(12,5)$ ,  $C(7,7)$ ,  $D(12,10)$ ,  $E(22,10)$ ,  $F(2,15)$ ,  $G(4,12)$
2. Nacrtati duži DE, FG
3. Nacrtati mnogougao – trougao, čije su krajnje tačke A, B, C i obojiti unutrašnjost
4. Izračunati mjere uglova u trouglu ABC
5. Iz tačke D opisati kružni luk poluprečnika 6, tako da „kreće od  $270^\circ$  u dužinu  $180^\circ$ “
6. Iz tačke E opisati kružni luk poluprečnika 6, tako da „kreće od  $270^\circ$  u dužinu  $-180^\circ$ “
7. Povuci pravu (simetrala duži DE) koja prolazi kroz tačke presjeka tih kružnih lukova

# Padlet sa urađenim programima

- [https://padlet.com/mirela\\_avdibegovic1/robocompass-geogebra-i-autodesk-9qzvp1uri0wsl73](https://padlet.com/mirela_avdibegovic1/robocompass-geogebra-i-autodesk-9qzvp1uri0wsl73)





# Program: konstrukcija simetrale duži

**robo-compass** Examples Save Simetrala duži Options Mirela Avdi... How to

Konstrukcija simetrale duži

```

text("Konstrukcija simetrale duži",3,20)
text('Označimo tačke A i B a zatim nacrtajmo duž AB')
A=point(4,2)
B=point(14,2)
a=line(A,B)
text('Opišimo kružni luk iz tačke A, raspon šestara veći od polovine duži A
c=arc(A,6,300,120)
text('Opišimo kružni luk iz tačke B istog raspona šestara kao i iz tačke A.')
d=arc(B,6,120,120)
text('Obilježimo tačkama C i D presjeke kružnih lukova')
C=point(intersect(c,d))
D=point(intersect(d,c))
text('Povucimo pravu kroz tačke C i D.')
b=line(point(9,-5),point(9,18))
    
```

# Program: konstrukcija ugla od $75^\circ$

robo-compass Examples - Save Ugao od  $75^\circ$  Options - Mirela Avdib... How to

text("Konstruišimo ugao od  $75^\circ$ . Pošto se ugao od  $75^\circ$  nalazi između uglova od  $60^\circ$  i  $90^\circ$  a zatim simetralu tog ugla.")

text("Nacrtajmo prvo polupravu Aa.")

A=point(7,3)

a=line(A,25,3)

arc(A,5,340,160)

arc(point(12,3),5,110,20)

arc(point(9.5,7.3),5,150,40)

arc(point(9.5,7.3),5,100,50)

arc(point(4.5,7.3),5,30,50)

b=line(A,7,15)

arc(point(9.5,7.3),5,70,50)

arc(point(7,8),5,80,-50)

B=point(9.5,12.3)

c=line(A,B)



Naučno – popularni projekat pod  
pokroviteljstvom FMON  
**VOLIM MATEMATIKU**  
DECEMBAR 2024.- MAJ 2025.



[www.volimmatematiku.unsa.ba](http://www.volimmatematiku.unsa.ba)