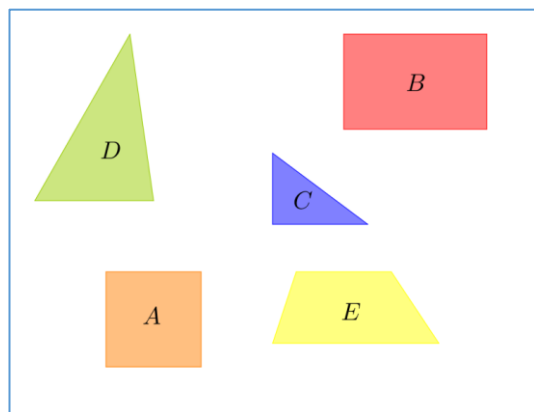


TRIKOTNIK – PRILOŽNOST ZA POVEZOVANJE ZNANJ

I. DEL

UVODNA NALOGA

Razmislite, kako bi izračunali ploščino likov na sliki spodaj. Oznake geometrijskih elementov določite sami.

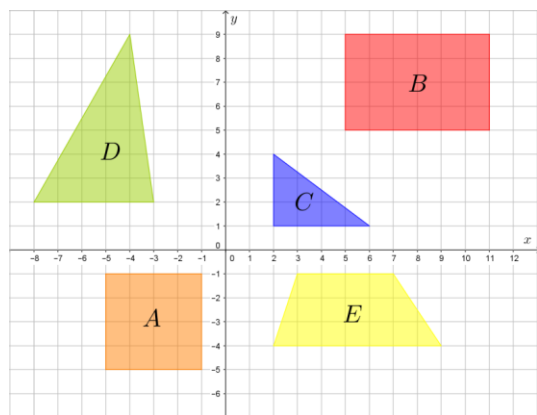


LIK	PLOŠČINA LIKA
A	
B	
C	
D	
E	

Slika –ideja (Vir: <http://www.iucbeniki.si/vega1/54/index.html>)

Dane like postavimo v koordinatni sistem. Izračunajte ploščine likov. Podatke preberite s slike.

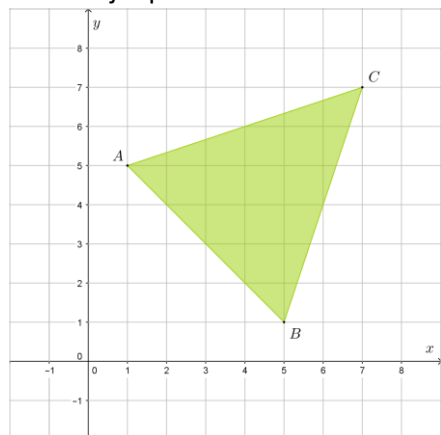
Opomba: Kadar imamo opravka z liki v pravokotnem koordinatnem sistemu, so ustrezne mere določene z enoto na koordinatnih oseh. Pri posameznih podatkih in rezultatih enot ne pišemo.



LIK	PLOŠČINA LIKA
A	
B	
C	
D	
E	

NALOGA 1

Izračunajte ploščino trikotnika na sliki.



Rešitev: NALOGA 1

NALOGA 2

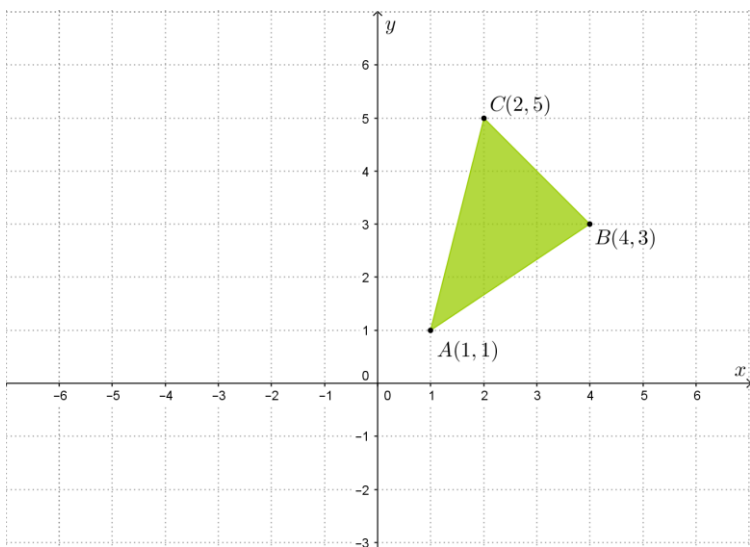
S pomočjo aktivne slike raziščite, kako se spreminja orientacija trikotnika. Od česa je odvisna? Ali orientacija vpliva na ploščino trikotnika v pravokotnem koordinatnem sistemu?



Aktivna slika

Kakšno orientacijo ima trikotnik na sliki?

V koordinatni sistem na sliki desno skiciraj še en trikotnik z negativno orientacijo.



POVZETEK

Orientacijo bomo označevali z oznako o . Velja:

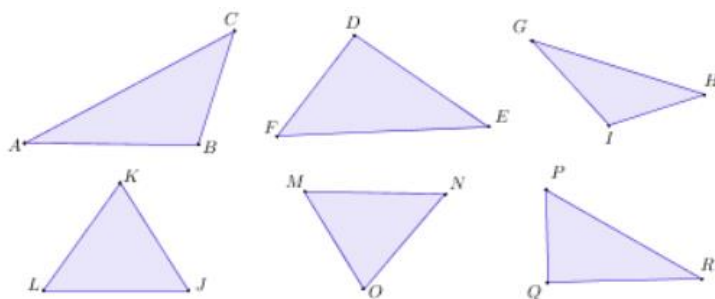
- če je trikotnik pozitivno orientiran, je $o = 1$,
- če je trikotnik negativno orientiran, je $o = -1$.

<p>Trikotnik je _____ orientiran.</p> <p>Oglišča si sledijo v _____ gibanja urinega kazalca.</p>	<p>Trikotnik je _____ orientiran.</p> <p>Oglišča si sledijo v _____ gibanja urinega kazalca.</p>

Slika (Vir: Matematika 1, učbenik za gimnazije)

NALOGA 3

Določite orientacijo trikotnikov na sliki.



Trikotnik	Orientacija
<i>ABC</i>	
<i>DEF</i>	
<i>GHI</i>	
<i>JKL</i>	
<i>MNO</i>	
<i>PQR</i>	

Slika (Vir: <http://www.iucbeniki.si/vega1/54/index1.html>)

Rešitev preverite v E-učbeniku: [Vega 1, stran 530](#).



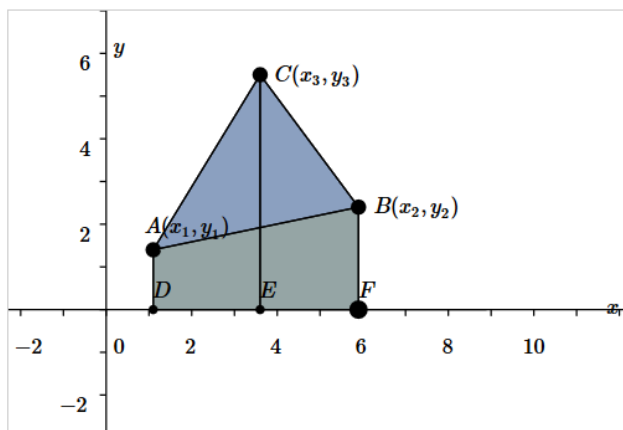
Rešitev: NALOGA 3

IZPELJAVA OBRAZCA

Izpeljava obrazca za ploščino trikotnika, če poznamo koordinate njegovih oglišč A , B in C .



Izpeljava



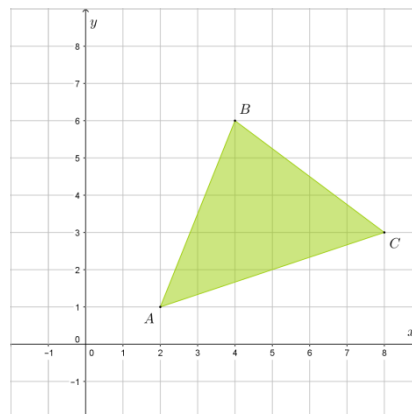
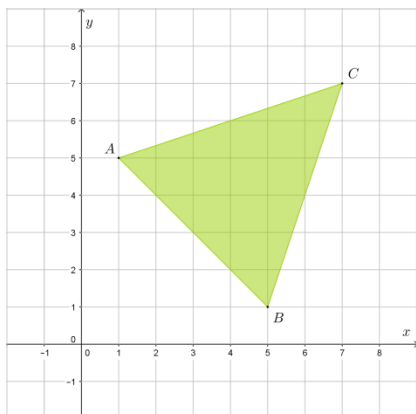
Slika (Vir: <http://www.iucbeniki.si/vega1/54/index2.html>)

IZPELJAVA – PLOŠČINA TRIKOTNIKA:

<u>PLOŠČINA TRIKOTNIKA</u>	<u>DETERMINANTA</u>

NALOGA 4

Izračunajte ploščini trikotnikov na slikah spodaj s pomočjo obrazca.





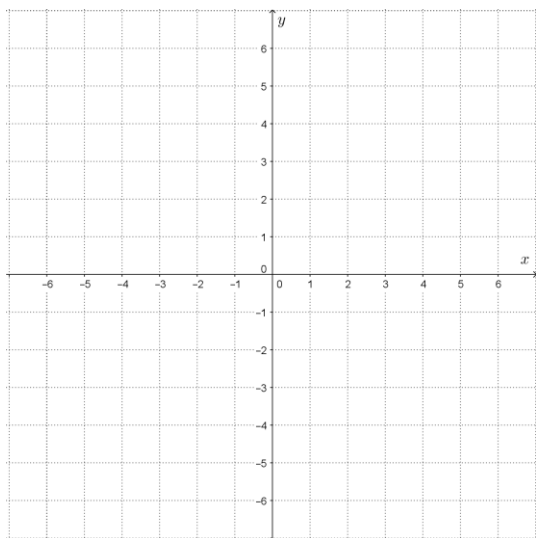
Aktivna slika: NALOGA 5, NALOGA 6

NALOGA 5

Vzemimo trikotnik z oglišči $A(x, -1)$, $B(1, 1)$ in $C(3, 5)$. S pomočjo aktivne slike določite neznano koordinato točke A tako, da bo ploščina trikotnika ABC enaka 8.

Koliko rešitev ima naloga?

Trikotnika, ki ustrezata rešitvi naloge, skicirajte v dani koordinatni sistem. Nalogo rešite še računsko.



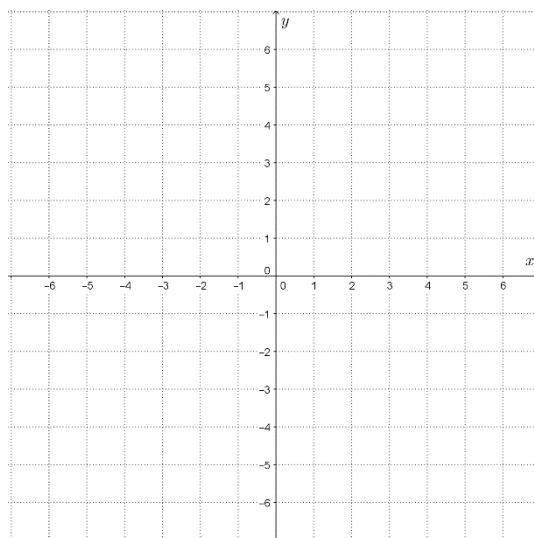
NALOGA 6

Vzemimo točke $A(x, y)$, $B(1, 1)$ in $C(3, 5)$. S pomočjo aktivne slike določite neznan koordinati točke A tako, da bo ploščina trikotnika enaka 0.

V katerem primeru se to zgodi?

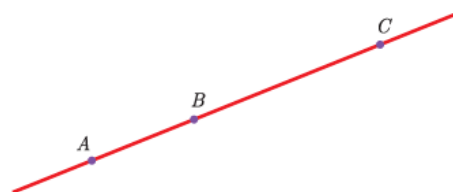
Koliko rešitev ima naloga?

Nekaj rešitev skicirajte v koordinatni sistem.



POVZETEK

Točke A , B in C so kolinearne, če ležijo na isti premici. Točke A , B in C so oglišča trikotnika, ki ima dolžino višine 0 enot, zato je ploščina trikotnika ABC enaka 0.

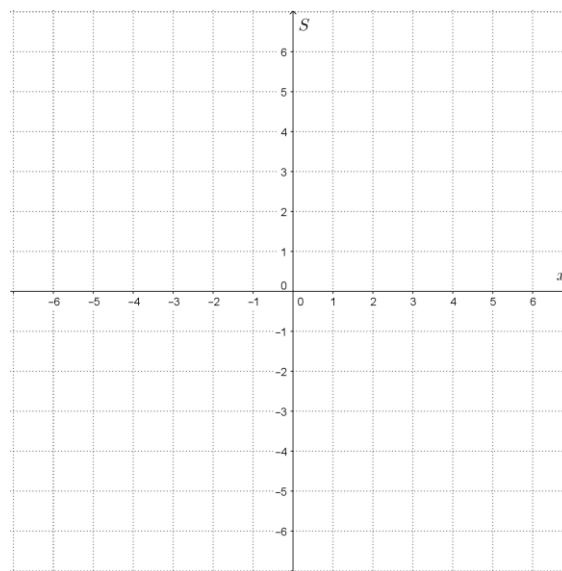
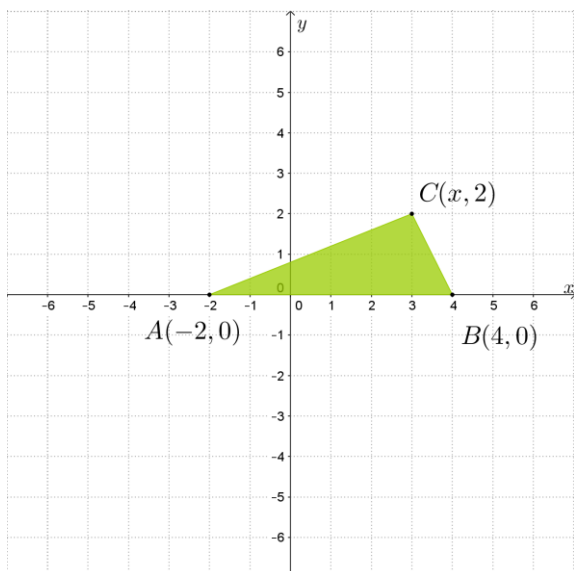




Aktivna slika: II. DEL

NALOGA 7

Na aktivni sliki postavite oglišča trikotnika ABC , kot so prikazana na sliki spodaj.



1.

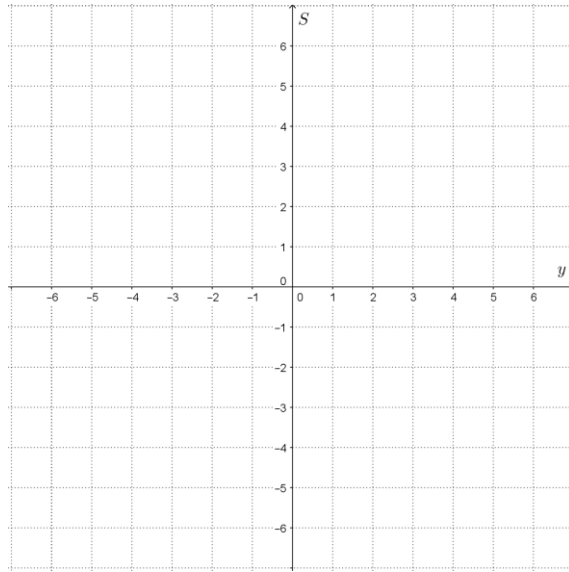
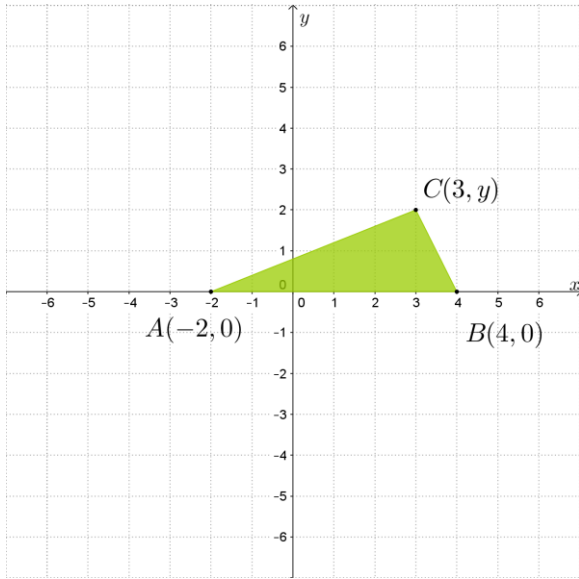
- Zapišite ploščino in orientacijo trikotnika ABC na sliki.
- Na aktivni sliki spreminjajte neznano koordinato x oglišča C . Ali se ploščina trikotnika ABC spreminja? Odgovor utemeljite.
- Nekaj trikotnikov, ki zadoščajo pogojem naloge, skicirajte v koordinatni sistem zgoraj levo.

2. Izračunajte ploščino trikotnika z oglišči $A(-2, 0)$, $B(4, 0)$ in $C(x, 2)$ z obrazcem ter ploščino zapišite kot funkcijo $S(x)$ spremenljivke x . Upoštevajte, da je orientacija trikotnika ABC pozitivna.

- Ali je ploščina $S(x)$ odvisna od vrednosti spremenljivke x ? Kako v tem primeru imenujemo funkcijo $S(x)$?
- Graf funkcije $S(x)$ skicirajte v koordinatni sistem zgoraj desno.

NALOGA 8

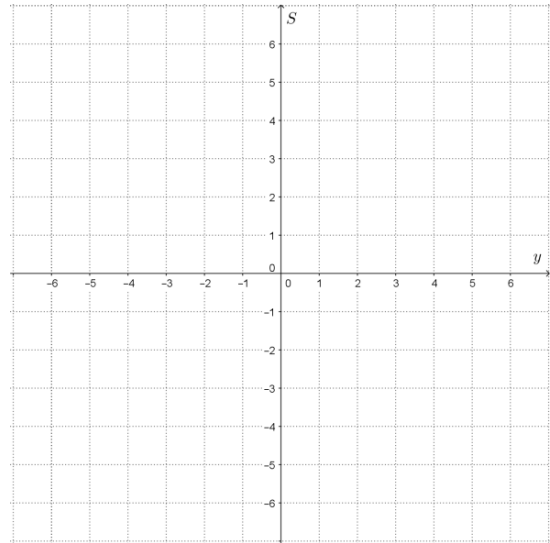
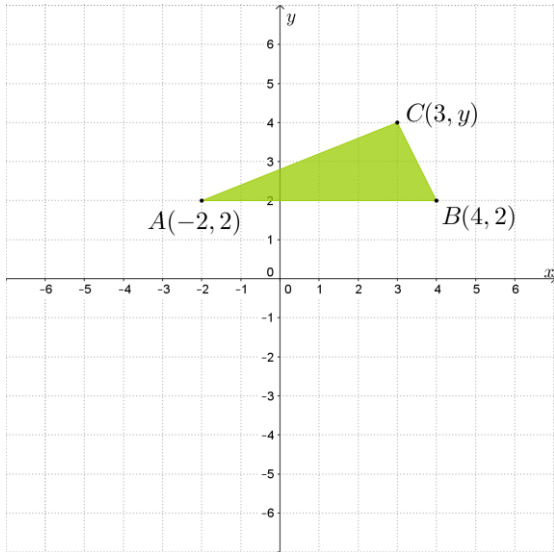
Na aktivni sliki postavite oglišča trikotnika ABC , kot so prikazana na sliki spodaj.



- Na aktivni sliki spreminjajte neznano ordinato y oglišča C . Kako se spreminjata ploščina in orientacija trikotnika ABC ?
Kdaj je ploščina trikotnika enaka 0?
Odgovor utemeljite.
 - Nekaj trikotnikov, ki zadoščajo pogojem naloge, skicirajte v koordinatni sistem zgoraj levo.
- Izračunajte ploščino trikotnika z oglišči $A(-2, 0)$, $B(4, 0)$ in $C(3, y)$ z obrazcem in ploščino zapišite kot funkcijo $S(y)$ spremenljivke y . Orientacije pri izračunu zaenkrat ne upoštevajte.
 - Ali je funkcija $S(y)$ odvisna od spremenljivke y ? Kako v tem primeru imenujemo funkcijo $S(y)$?
 - Graf funkcije $S(y)$ skicirajte v koordinatni sistem zgoraj desno.
- Opazujte graf funkcije $S(y)$ na sliki desno zgoraj. Odgovorite na vprašanja in razmislite, kako so vrednosti funkcije $S(y)$ povezane s ploščino trikotnika ABC ? Pri ploščini si pomagajte si z aktivno sliko.
 - Kaj je ničla funkcije $S(y)$?
 - Za katera realna števila y je funkcija $S(y)$ pozitivna?
 - Za katera realna števila y je funkcija $S(y)$ negativna?
 - Za katero realno število y je vrednost funkcije $S(y)$ enaka -3 ? Kolikšni sta v tem primeru ploščina in orientacija trikotnika ABC ?
- Naj bo $y = -2$. Iz grafa na sliki desno preberite vrednost $S(-2)$. Nalogo rešite tudi računsko.
Kolikšni sta v tem primeru ploščina in orientacija trikotnika ABC ? Rešitev preverite na aktivni sliki.

NALOGA 9

Na aktivni sliki postavite oglišča trikotnika, kot so prikazana na sliki spodaj.

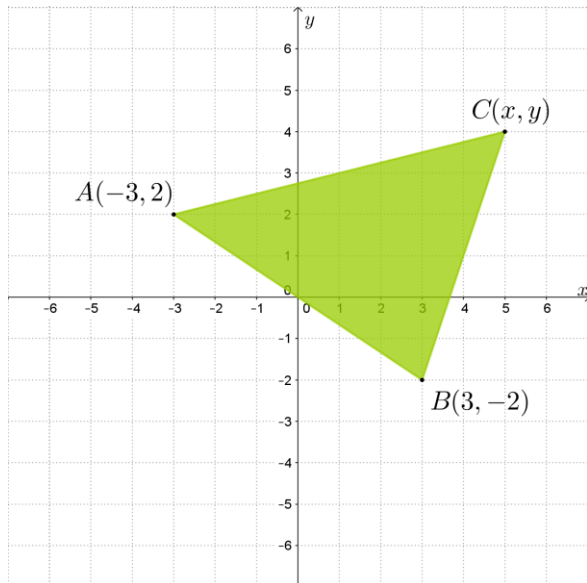


- Na aktivni sliki spreminjajte neznano ordinato y oglišča C . Kako se spreminjata ploščina in orientacija trikotnika ABC ?
Za katero vrednost ordinate y je orientacija trikotnika ABC negativna?
Kdaj je ploščina trikotnika ABC enaka 0?
Odgovor utemeljite.
 - Nekaj trikotnikov, ki zadoščajo pogojem naloge, skicirajte v koordinatni sistem zgoraj levo.
- Izračunajte ploščino trikotnika z oglišči $A(-2, 2)$, $B(4, 2)$ in $C(3, y)$ z obrazcem in ploščino zapiši kot funkcijo $S(y)$ spremenljivke y . Orientacije pri izračunu zaenkrat ne upoštevajte.
 - Ali je funkcija $S(y)$ odvisna od spremenljivke y ? Kako v tem primeru imenujemo funkcijo $S(y)$?
 - Graf funkcije $S(y)$ skicirajte v koordinatni sistem zgoraj desno.
- Opazujte graf funkcije $S(y)$ na sliki desno zgoraj. Odgovorite na vprašanja in razmislite, kako so vrednosti funkcije $S(y)$ povezane s ploščino trikotnika ABC ? Pri ploščini si pomagajte si z aktivno sliko.
 - Kaj je ničla funkcije $S(y)$?
 - Za katera realna števila y je funkcija $S(y)$ pozitivna?
 - Za katera realna števila y je funkcija $S(y)$ negativna?
 - Za katero realno število y je vrednost funkcije $S(y)$ enaka -3 ? Kolikšni sta v tem primeru ploščina in orientacija trikotnika ABC ?
- Naj bo $y = 4$. Iz grafa na sliki desno preberi vrednost $S(4)$. Nalogo rešite tudi računsko.

Kolikšni sta v tem primeru ploščina in orientacija trikotnika ABC ? Rešitev preverite na aktivni sliki.

DOMAČA NALOGA

Na aktivni sliki postavite oglišči A in B trikotnika ABC , kot sta prikazani na sliki spodaj.



1. Spreminjajte koordinati x in y oglišča C tako, da bo trikotnik ABC pozitivno orientiran, njegova ploščina pa 9. Koliko rešitev ima naloga? Nekaj teh trikotnikov skicirajte v dani koordinatni sistem.
2. Narišite geometrijsko mesto vseh oglišč C trikotnikov ABC , ki imajo ploščino 9 in pozitivno orientacijo. Oglišči A in B sta oglišči trikotnika, kot je prikazano na sliki zgoraj. Zapišite pogoj, ki mu zadošča ta množica točk.

REŠITEV DOMAČE NALOGE



VSE AKTIVNE SLIKE DELAVNICE: <https://ggbm.at/xGevyRmA>

