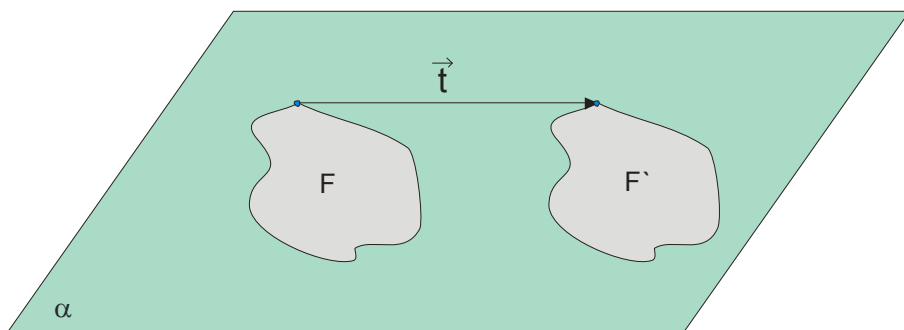
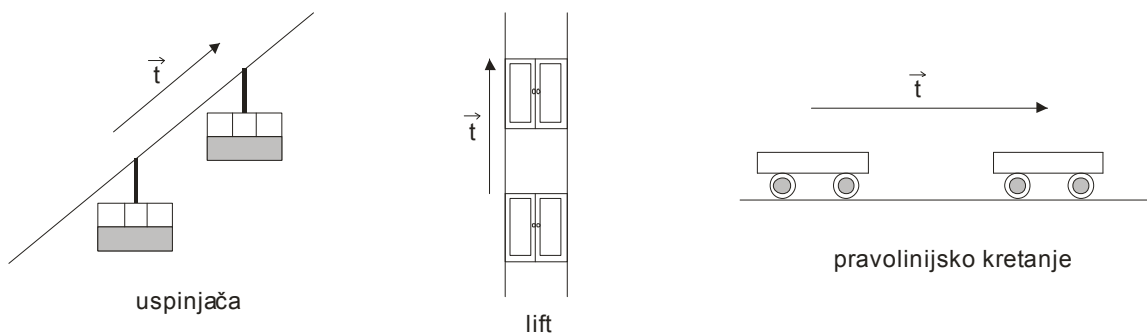


TRANSLACIJA

Ako je data figura F i vektor \vec{t} u ravni α i ako je F' skup svih tačaka u koje se translacijom $T_{\vec{t}}$ preslikavaju tačke figure F , tada kažemo da se figura F preslikava na figuru F' translacijom $T_{\vec{t}}$ i pišemo $T_{\vec{t}}(F) = F'$.

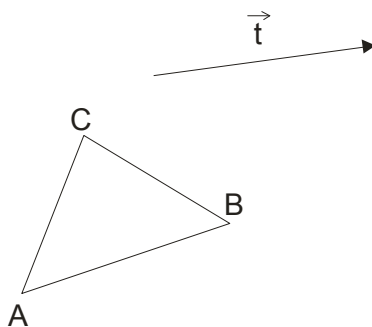


Kretanje mnogih objekata u životnoj sredini asocira na translaciju. Na primer : uspinjača na planini, lift ili bilo koje pravolinijsko kretanje (pogledaj slike)



primer 1.

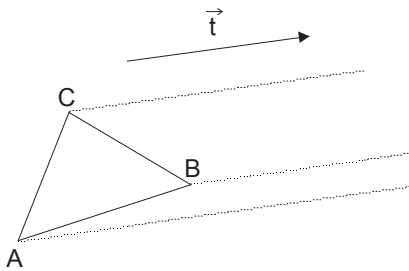
Dat je trougao ABC i vektor translacije \vec{t} (na slici). Odredi sliku ovog trougla nastalu translacijom za vektor \vec{t} .



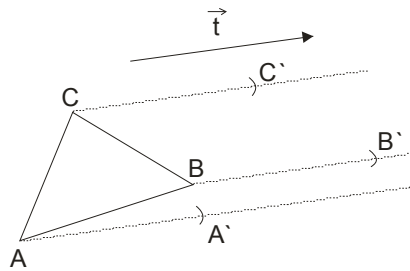
Rešenje:

Kako ide postupak kod translacije?

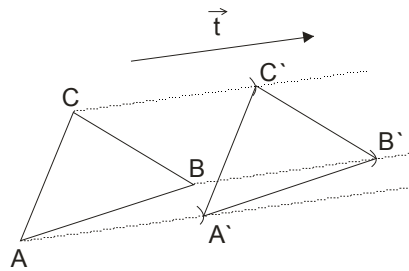
Najpre **paralelno i u smeru vektora translacije** povučemo **poluprave iz svakog temena** date figurice, u ovom slučaju trougla ABC (slika 1.)



slika 1.



slika 2.



slika 3.

Zatim u otvor šestara uzmemo dužinu vektora translacije \vec{t} iz svakog temena nanesimo na nacrtane poluprave (slika 2.)

Obeležimo dobijene tačke sa A' , B' , C' i to spojimo (slika 3.)

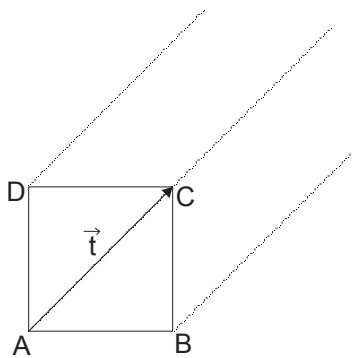
primer 2.

Dat je kvadrat ABCD. Odrediti njegove slike nastale translacijom tako da se:

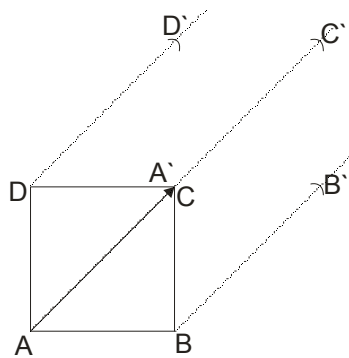
- teme A preslikava u teme C
- teme A preslikava u središte stranice BC
- teme B preslikava u presek dijagonala

Rešenje:

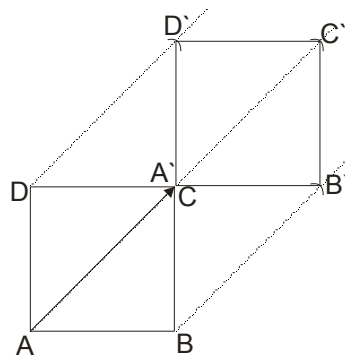
a)



$\vec{t} = \vec{AC}$
slika 1.



slika 2.



slika 3.

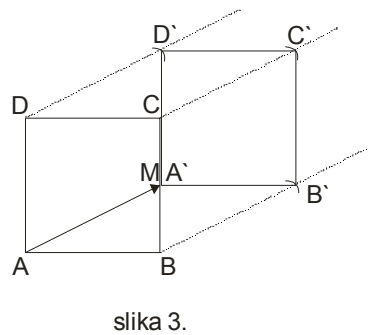
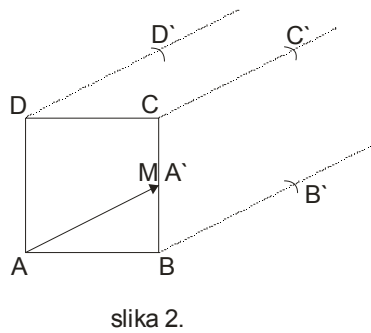
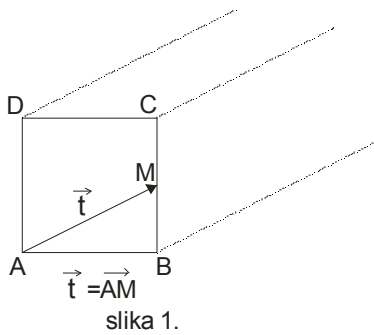
Postupak :

Najpre smo označili dati vektor translacije $\vec{t} = \overline{AC}$. U njegovom smeru i paralelno sa njim, iz svih temena povlačimo poluprave. U otvor šestara uzimamo dužinu vektora translacije $|\overline{AC}|$ i prenosimo...

Jasno je da se teme A ovom translacijom slika u teme C, pa je $A \equiv C$, a ostala temena obeležavamo sa B', C', D' .

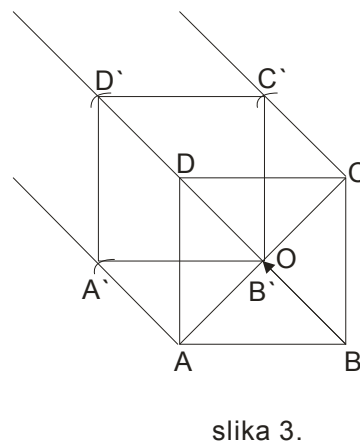
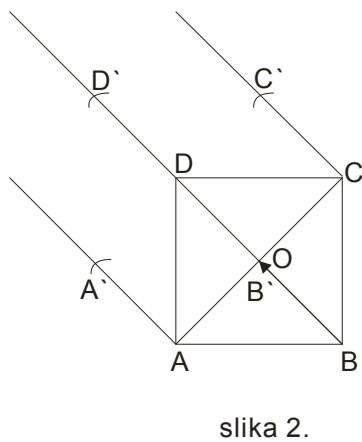
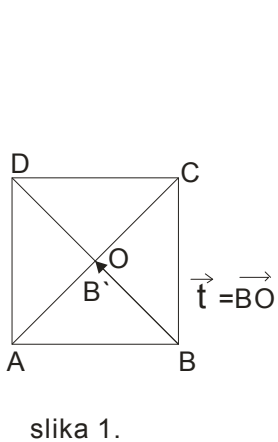
Spajanjem ovih temena dobijamo kvadrat $A'B'C'D'$ koji je nastao translacijom kvadrata ABCD za vektor $\vec{t} = \overline{AC}$.

b)



Obeležimo sredinu stranice BC sa M. Tada je vektor translacije $\vec{t} = \overline{AM}$. Postupak nadalje isti ...

c)



Nacrtamo presek dijagonala i obeležimo ga sa O. Vektor translacije je $\vec{t} = \overline{BO}$ i jasno je da će biti $B' \equiv O$, a za ostale tačke radimo poznati postupak...

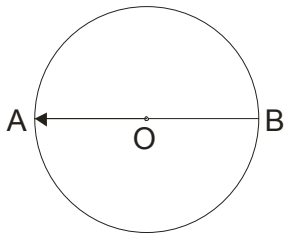
primer 3.

Data je kružnica $k(O, r)$ sa prečnikom AB . Odrediti translacije koje preslikavaju:

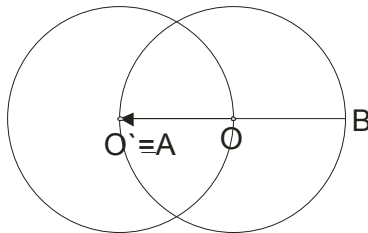
- a) tačku O u tačku A
- b) tačku A u središte poluprečnika OB
- c) tačku B u datu tačku M na kružnici

Rešenje:

a)



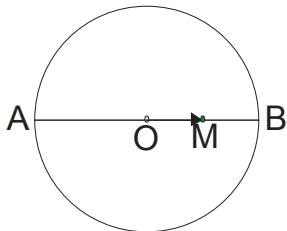
slika 1.



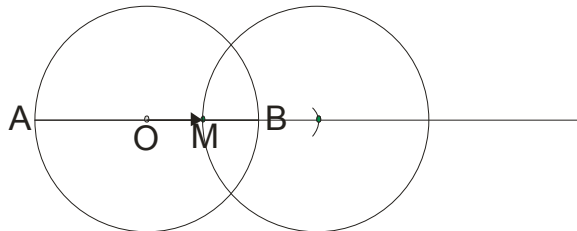
slika 2.

Kod translacije kružnice je dovoljno preslikati njen centar a poluprečnik ostaje isti. Koristimo poznati postupak...

b)

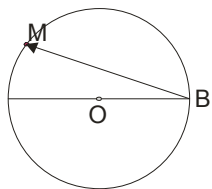


slika 1.

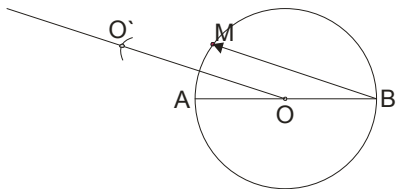


slika 2.

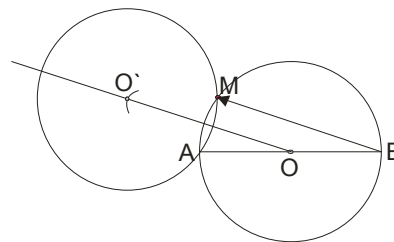
c)



slika 1.



slika 2.

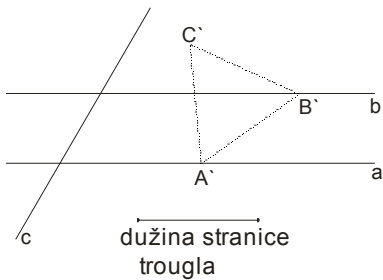


slika 3.

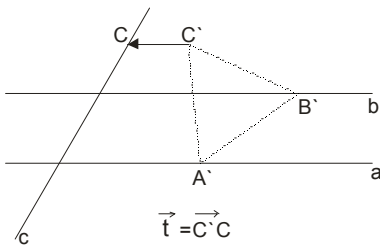
primer 4.

Konstruisati jednakostraničan trougao date stranice a čija dva temena pripadaju dvema paralelnim pravama, a treće teme pripada trećoj pravoj koja seče date paralelne prave.

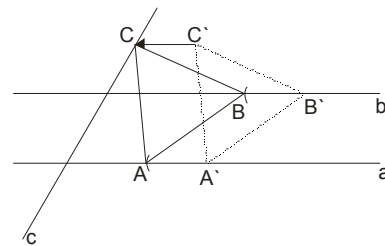
Rešenje:



slika 1.



slika 2.



Uzeli smo proizvoljno dužinu stranice trougla. Na pravoj a uzmemo proizvoljno tačku A' , u otvor šestara uzmemo dužinu stranice trougla, presečemo pravu b i dobili smo teme B' . Nađemo teme C' u preseku lukova dužine stranice trougla nanetih iz A' i B' . Na ovaj način smo dobili trougao $A'B'C'$ (slika 1.)

Pošto jedno teme traženog trougla mora biti na pravoj c , izvršićemo translaciju ovog trougla $A'B'C'$ za vektor $\vec{t} = \overrightarrow{C'C}$ koji je paralelan sa pravama a i b . (slike 2. i 3.)

Vidimo da nije bilo teško rešiti ovaj zadatak, međutim...

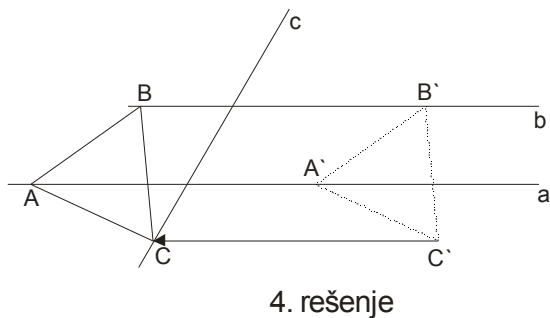
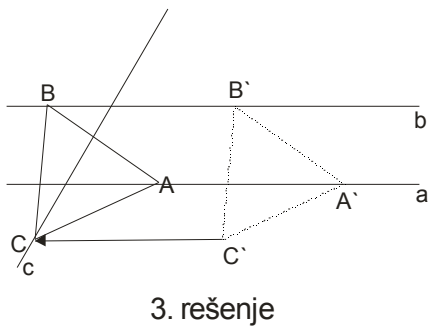
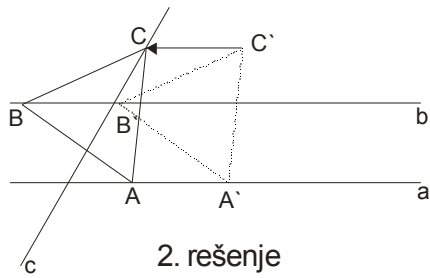
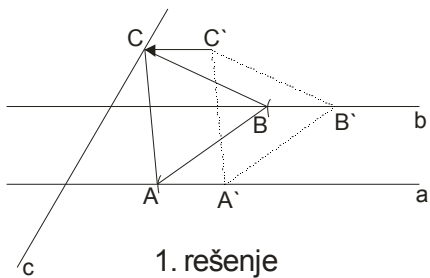
Ovo je konstruktivan zadatak, koji se, ako se sećate radi iz 4 dela: analiza, konstrukcija, dokaz i diskusija.

Ovde je vrlo zanimljiva diskusija.

Obeležimo rastojanje između pravih a i b sa d . U našoj konstrukciji smo uzeli da je dužina stranice trougla veća od rastojanja d između pravih a i b . Razlikovaćemo tri situacije:

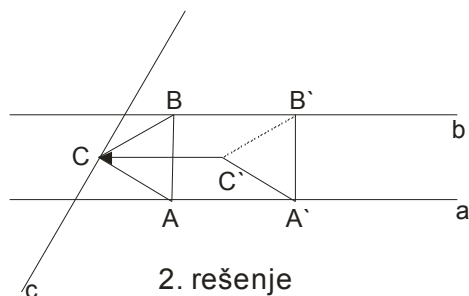
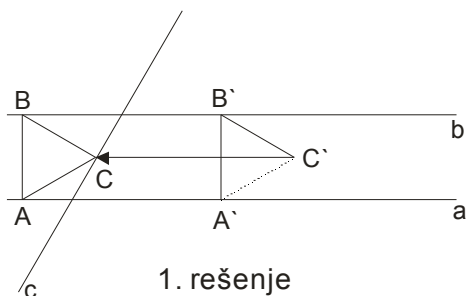
i) **ako je dužina stranice trougla veća od rastojanja d između pravih a i b ($a > d$)**

U ovoj situaciji zadatak ima 4 rešenja:



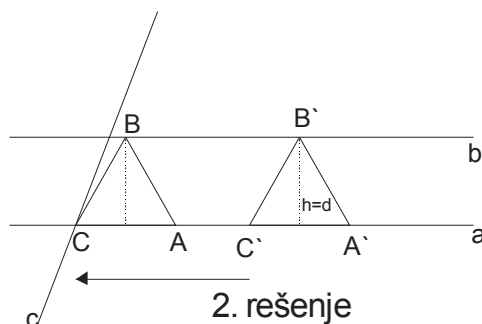
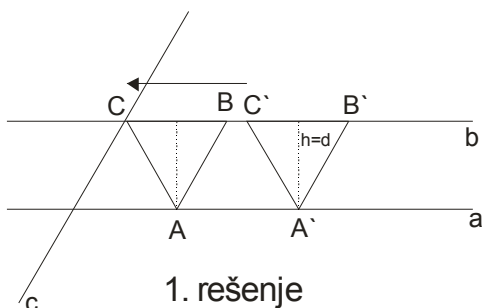
ii) ako je dužina stranice trougla jednaka rastojanju d između pravih a i b ($a = d$)

U ovoj situaciji zadatak ima dva rešenja:



iii) ako je visina trougla jednaka rastojanju d između pravih a i b ($h = d$)

I ovde ima dva rešenja...



$$\text{Onda je: } h = \frac{a\sqrt{3}}{2} \rightarrow d = \frac{a\sqrt{3}}{2} \rightarrow a = \frac{2d}{\sqrt{3}} \rightarrow a = \frac{2d}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \rightarrow \boxed{a = \frac{2d\sqrt{3}}{3}}$$

iv) ako je dužina stranice trougla veća od rastojanja d između pravih a i b ($a = d$)

Ovde zadatak nema rešenja...

www.matematiranje.com