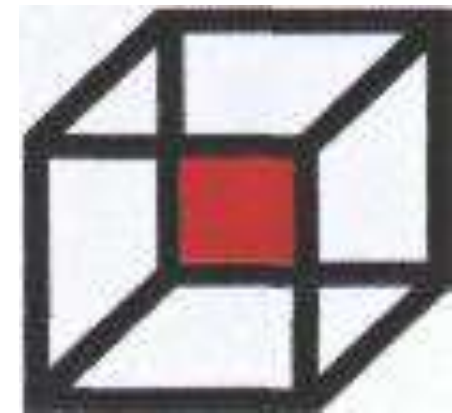


# TEHNIČKA KULTURA



## Zbirka zadataka Rješenja

5.razred

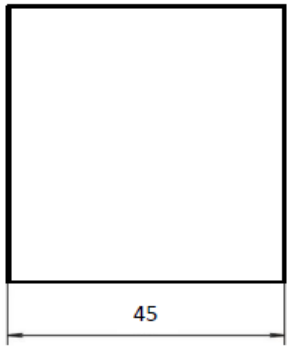


## Zadatak 1. (Školsko 2022 – zadatak 21.) (6.bodova)

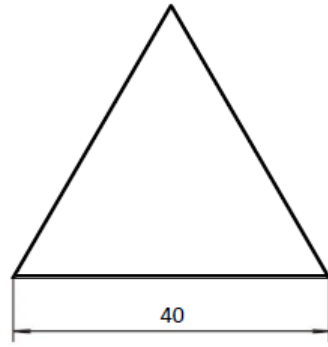


Nacrtaj i kotiraj tri geometrijska lika u M1:1 poštujući norme tehničkog crtanja.

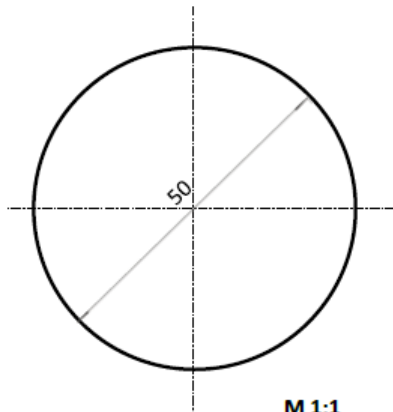
- kvadrat čija je stranica 45 mm
- kružnicu čiji je promjer 50 mm, ucrtaj središnjice i kotiraj
- jednakostranični trokut čija je stranica duljine 40 mm, kotiraj duljinu stranice



M 1:1



M 1:1



M 1:1

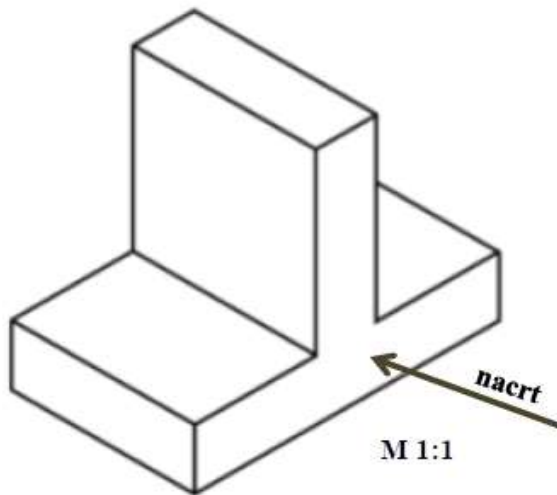
- Kvadrat je točno i precizno nacrtan prema zadanim mjerama.....1 bod
- Ispravno nacrtane središnjice kod kružnice .....1 bod
- Ispravno kotiran promjer kružnice .....1 bod
- Ispravno kotirana duljina trokuta .....1 bod
- Kotni brojevi su napisani iznad mjernice, po sredini da ju ne dodiruju.....1 bod
- Pravilno primijenjene vrste crta u tehničkom crtanju.....1 bod

PRIZNATI ZA TOČNO SVAKO OD NACRTANIH RJEŠENJA 21. ZADATKA!  
POZORNOST OBRATITI NA ZADOVOLJAVANJE SVIH PRAVILA KOTIRANJA.

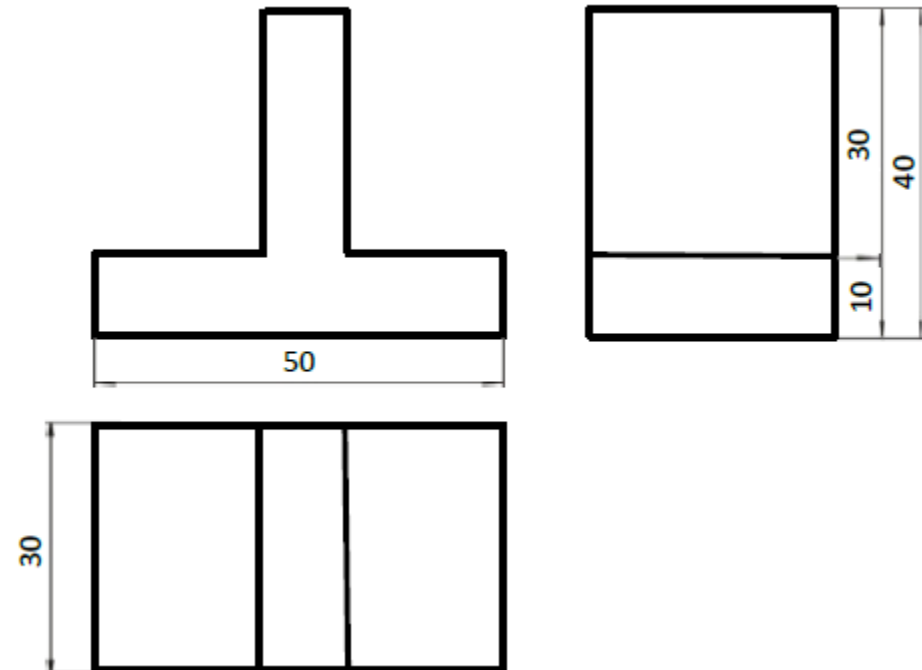
## Zadatak 2. (Školsko 2022 – zadatak 22.) (9.bodova)



Priborom za tehničko crtanje nacrtajte i kotirajte nacrt, bokocrt i tlocrt prikazanog tijela poštujući norme tehničkog crtanja. Na crtežu izmjerite trokutom duljinu bridova. Odredi razmak od 10 mm između projekcija.



Rješenje:



Točno je nacrtan nacrt, tolerancija +/- 2 mm .....	1 bod
Točno je nacrtan bokocrt, tolerancija +/- 2 mm .....	1 bod
Točno je nacrtan tlocrt, tolerancija +/- 2 mm .....	1 bod
Ispravno kotirana duljina na nacrtu .....	1 bod
Ispravno kotirana visina na bokocrtu .....	1 bod
Ispravno kotirana širina na tlocrtu .....	1 bod
Razmaci između projekcija su jednaki.....	1 bod
Točna je primjena vrsta crta.....	1 bod
Crtež je uredan, bez vidljivih tragova brisanja i ispravljanja.....	1 bod

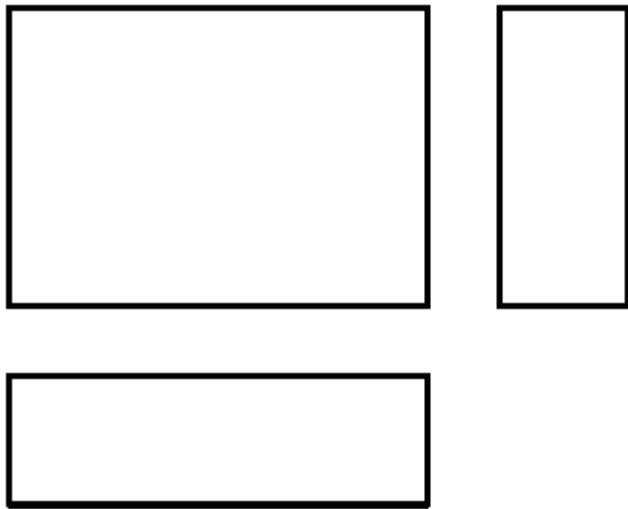
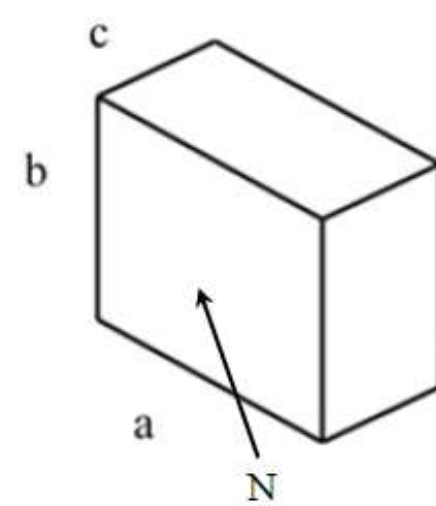
**Zadatak 3.** (Županijsko 2022 – zadatak 21.)

(7.bodova)

Stranice kvadra iznose:  $a = 50 \text{ mm}$ ,  $b = 35 \text{ mm}$  i  $c = 15 \text{ mm}$ .

Nacrtaj pravokutne projekcije tijela u prirodnom mjerilu.

Tehnički crtež nije potrebno kotirati. Označi mjerilo crtanja.



M 1:1

- Točno je nacrtan nacrt prema zadanim mjerama.....1 bod
- Točno je nacrtan bokocrt prema zadanim mjerama.....1 bod
- Točno je nacrtan tlocrt prema zadanim mjerama.....1 bod
- Razmaci između projekcija su jednaki.....1 bod
- Pravilno primijenjene vrste crta u tehničkom crtanju.....1 bod
- Mjerilo crtanja je pravilno napisano.....1 bod
- Crtež je uredan, bez vidljivih tragova brisanja i ispravljanja.....1 bod

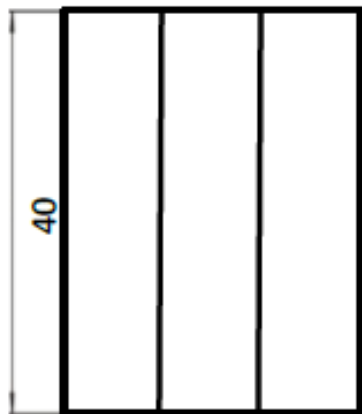
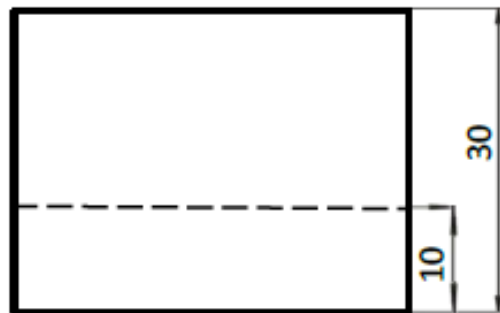
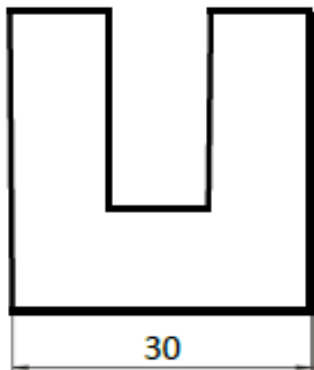
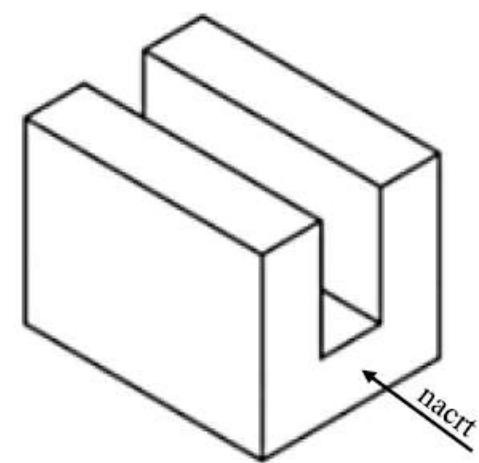
## Zadatak 4. (Županijsko 2022 – zadatak 22.)

(10.bodova)

Priborom za tehničko crtanje nacrtaj i kotiraj nacrt, bokocrt i tlocrt prikazanog tijela poštujući norme tehničkog crtanja.

Na crtežu izmjeri trokutom duljinu bridova.

Odredi razmak od 10 mm između projekcija.



M 1:1

- Točno je nacrtan nacrt, tolerancija +/- 2 mm .....1 bod
- Točno je nacrtan bokocrt, tolerancija +/- 2 mm .....1 bod
- Točno je nacrtan tlocrt, tolerancija +/- 2 mm .....1 bod
- Ispravno kotirana duljina .....1 bod
- Ispravno kotirana širina .....1 bod
- Ispravno kotirana visina .....1 bod
- Razmaci između projekcija su jednaki .....1 bod
- Točna je primjena vrsta crta .....1 bod
- Crtež je uredan, bez vidljivih tragova brisanja i ispravljanja .....1 bod
- Mjerilo crtanja je pravilno napisano .....1 bod

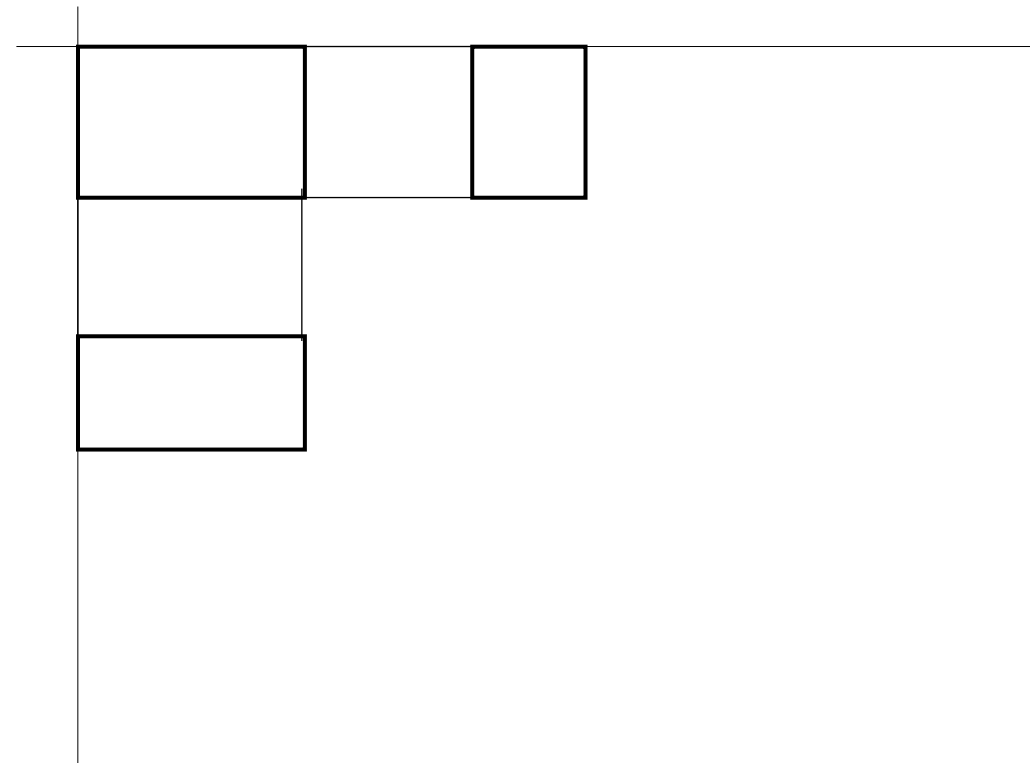
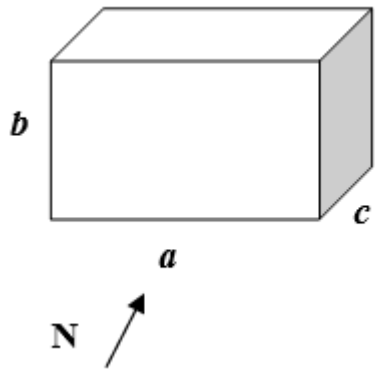
**Rješenje - Zadatak 5.** (Županijsko 2009 – zadatak 21.) (3.boda)



**Geometrijsko tijelo ima stranice  $a = 30\text{ mm}$ ,  $b = 20\text{ mm}$  i  $c = 15\text{ mm}$ .**

**Nacrtaj pravokutne projekcije kvadra u prirodnom mjerilu.**

**Kotiraj pravokutne projekcije.**



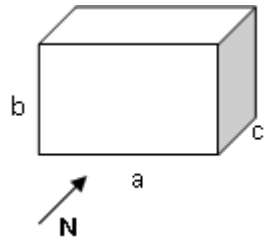
- Točan oblik i položaj nacрта, bokocrta i tlocrta 1 bod
- Točnost mjerenja veličina (N, B, T) (dozvoljena pogreška u mjerenju 1 mm) 1 bod
- Pravilno kotiranje projekcija 1 bod

**Rješenje - Zadatak 6.** (Županijsko 2010 – zadatak 23.) (3.boda)



Stranice kvadra iznose:  $a = 80$  mm,  $b = 60$  mm i  $c = 45$  mm.

Nacrtaj tehnički crtež tlocrta kvadra u prirodnoj veličini.



točnost mjera na crtežu	1 bod
točnost kotiranja mjera	1 bod
vrste crta	1 bod

## Rješenje - Zadatak 7. (Županijsko 2011 – zadatak 23.) (4.boda)



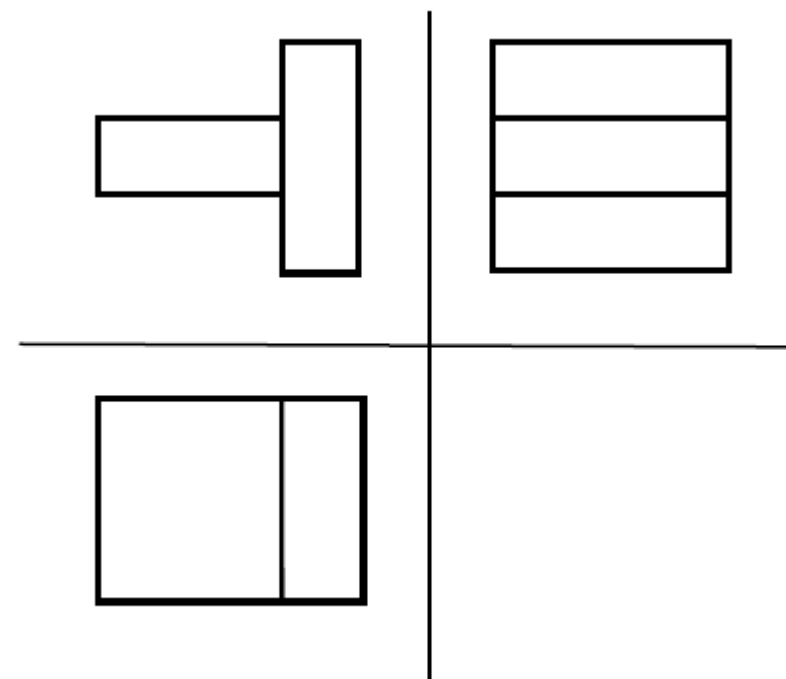
Nacrtane su dvije projekcije tijela.

Priborom za tehničko crtanje, konstrukcijom dovrši pravokutnu projekciju koja nedostaje a na crtu upiši njen naziv.

Nedostaje projekcija BOKOCRT.

Elementi bodovanja:

- Odgovor: Nedostaje projekcija bokocrta 1 bod
- U potpunosti točno nacrtana projekcija bokocrta 1 bod
- Približno točni (+/- 1mm) razmak nacрта i bokocrta od središnje crte 1 bod
- Istovjetna visina N i B 1 bod
- Istovjetna dužina B i širina T 1 bod





**Rješenje - Zadatak 8.** (Županijsko 2012 – zadatak 19.) (2.boda)

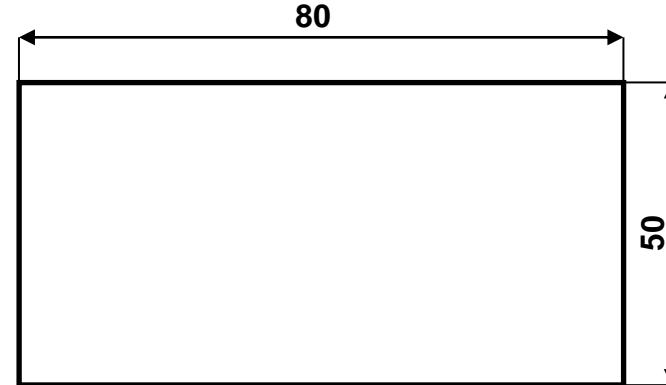


**Pravokutnik je nacrtan u prirodnoj veličini.**

**Primjenom normi tehničkog crtanja pravilno kotiraj crtež.**

Točno ucrtani svi dijelovi kota .....1 bod

Pravilno upisani kotni brojevi.....1 bod



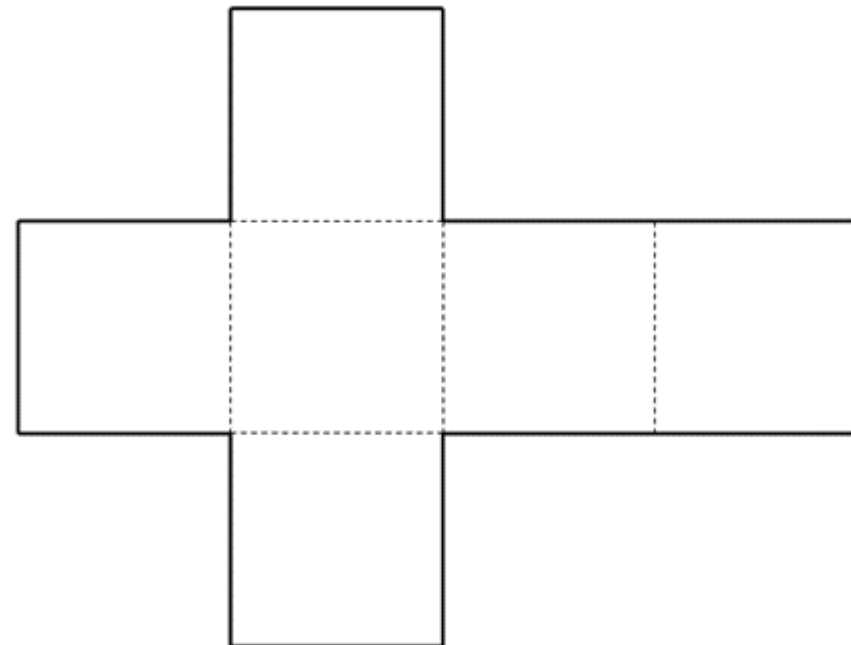
**Rješenje - Zadatak 9.** (Županijsko 2013 – zadatak 20.) (6.bodova)



**Kocka ima stranice duljine 30 mm.**

**Priborom za tehničko crtanje nacrtaj plašt kocke u prirodnoj veličini.**

**Nije potrebno crtati rubove za ljepljenje.**



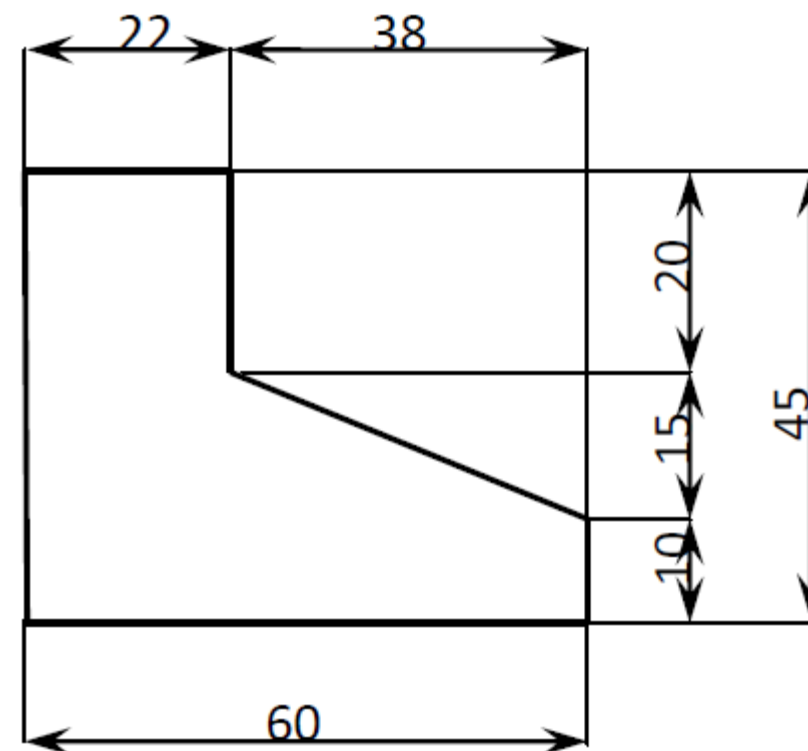
- Urednost povlačenja crta .....1 bod
- Primjena vrsta crta .....1 bod
- Nacrtane su sve plohe .....1 bod
- Točnost mjerenja (sve stranice) .....2 boda
- Pravilan oblik plašta .....1 bod

**Rješenje - Zadatak 10.** (Županijsko 2014 – zadatak 19.) (4.boda)



**Nacrt tehničke tvorevine nacrtan je u prirodnom mjerilu.**

**Primjeni pravila tehničkog crtanja i kotiraj crtež.**



Elementi bodovanja tehničkog crteža:

Kote prikazuju sve potrebne mjere na crtežu .....1 b

Kote su točno pozicionirane i razmaknute .....1 b

Kotni brojevi su pravilno upisani na mjernicu .....1 b

Točno su upisane sve mjere (+/- 1 mm) .....1 b

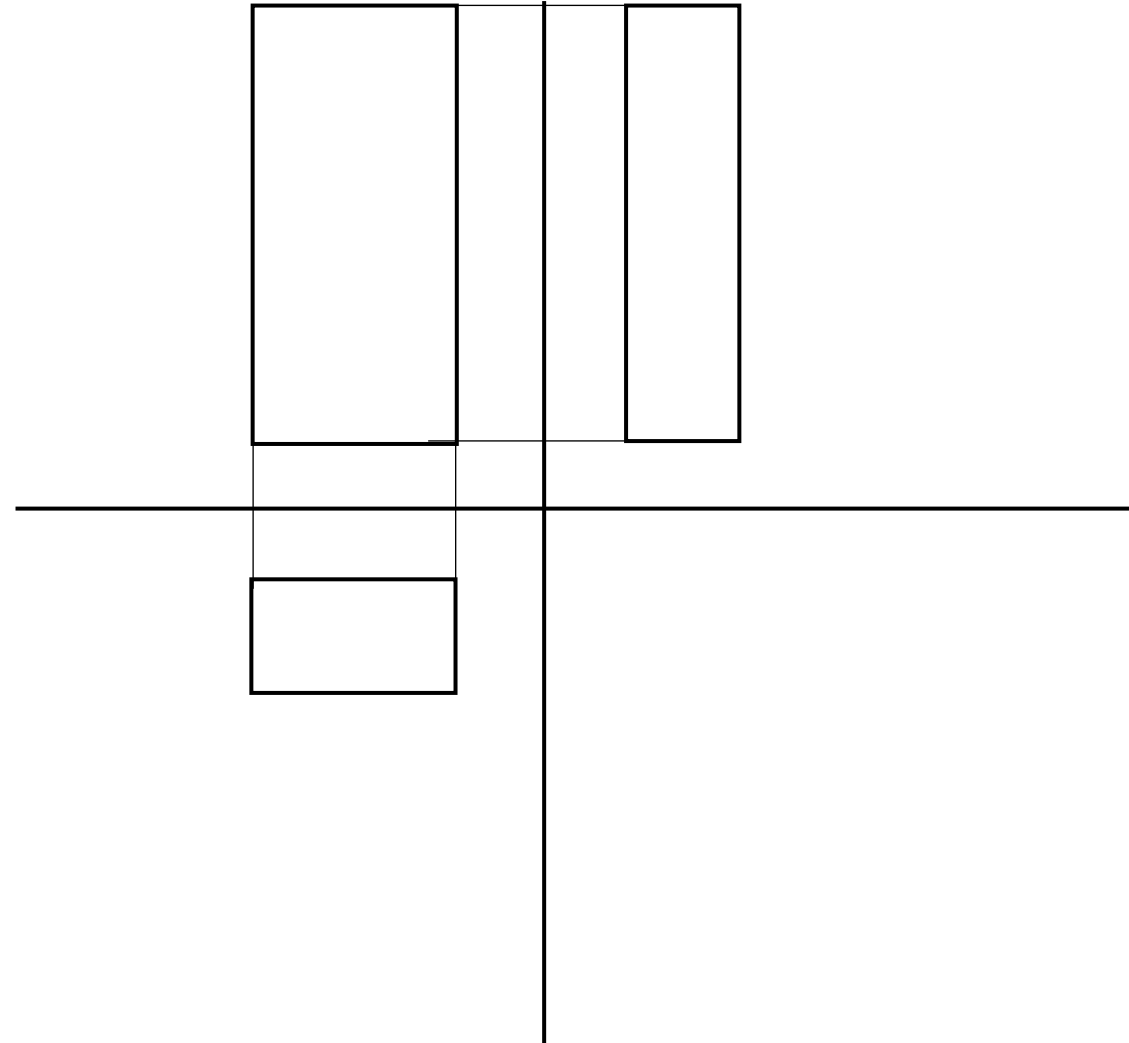
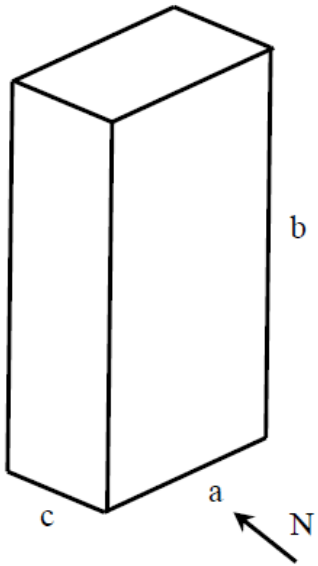
**Rješenje - Zadatak 11.** (Županijsko 2014 – zadatak 20.) (5.bodova)



Stranice kvadra na slici iznose  $a = 27 \text{ mm}$ ,  $b = 58 \text{ mm}$  i  $c = 15 \text{ mm}$ .

Priborom za tehničko crtanje i poštujući pravila crtanja nacrtaj pravokutne projekcije tijela u prirodnoj veličini.

Kotiraj crtež.



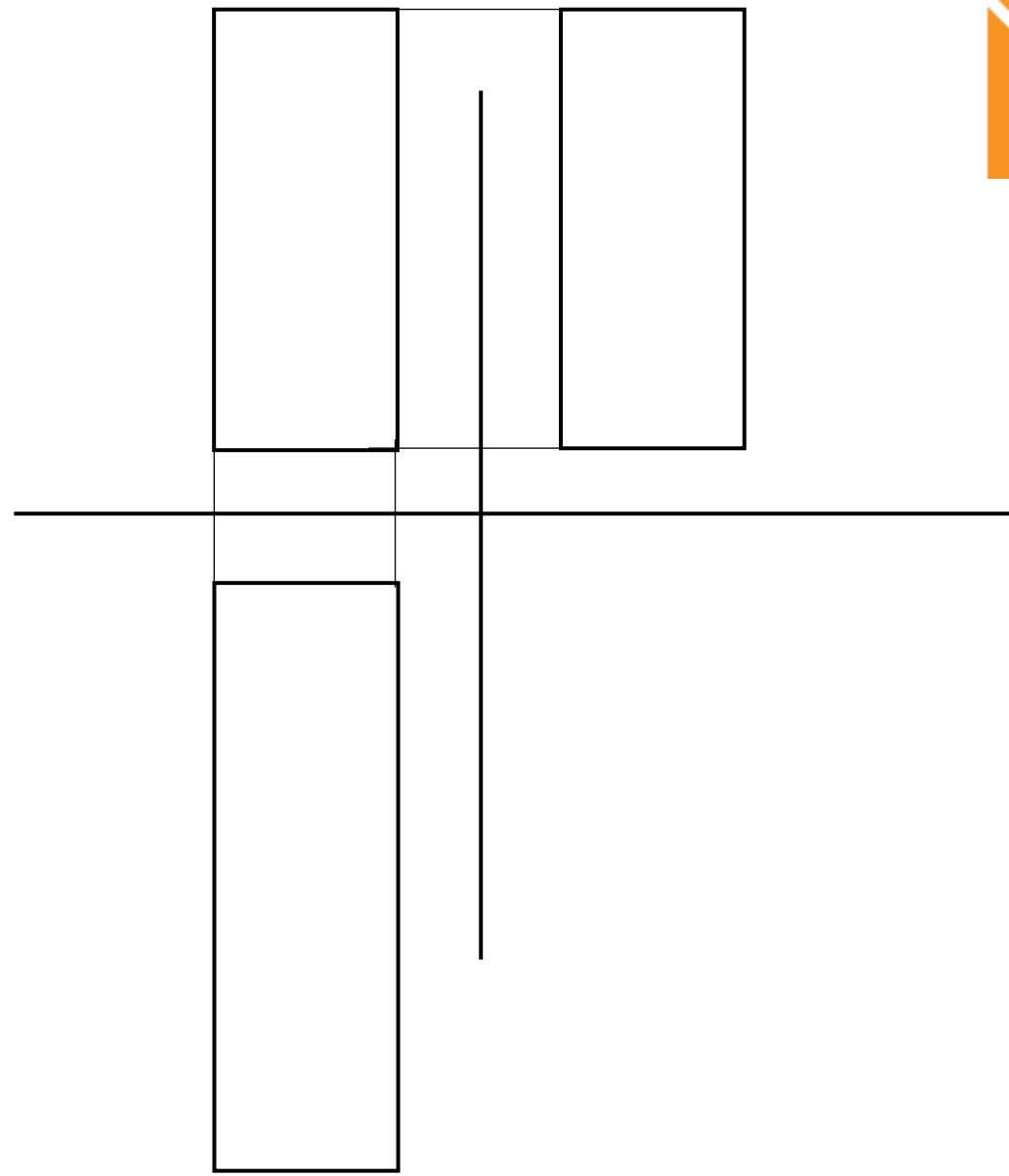
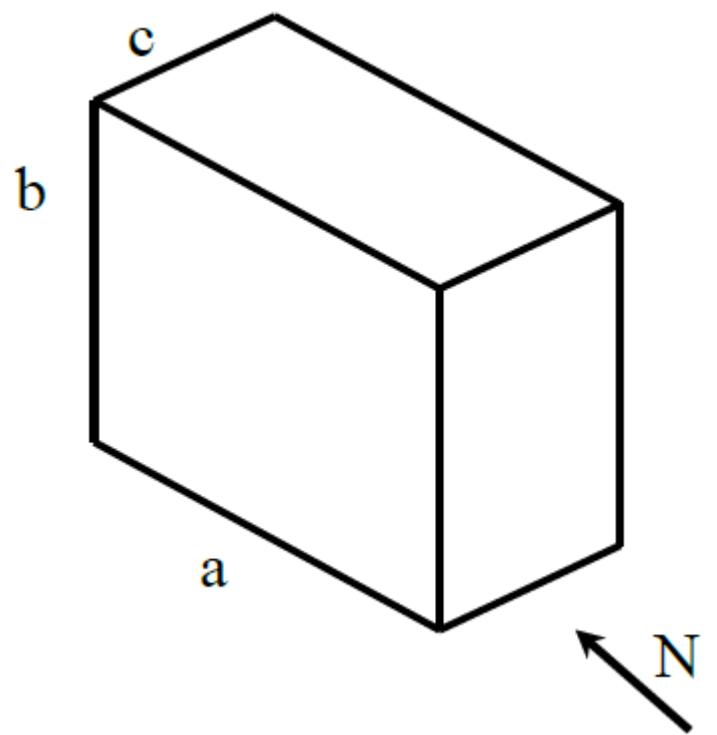
Elementi bodovanja tehničkog crteža:

- U potpunosti točno nacrtani N, B i T .....1 b
- Kote su točno pozicionirane i razmaknute .....1 b
- Točno upisani kotni brojevi .....1 b
- Točnost mjerenja svih veličina (+/- 1 mm) .....2 b

**Rješenje - Zadatak 12.** (Županijsko 2015 – zadatak 20.) (3.boda)



**Skiciraj pravokutne projekcije prikazanog tijela.**



- Točno nacrtani N, B i T..... 1 b.
- Podjednaki razmaci između projekcija .....1 b.
- Pravilna uporaba vrsta crta.....1 b.

**Rješenje - Zadatak 13.** (Županijsko 2015 – zadatak 21.) (5.bodova)

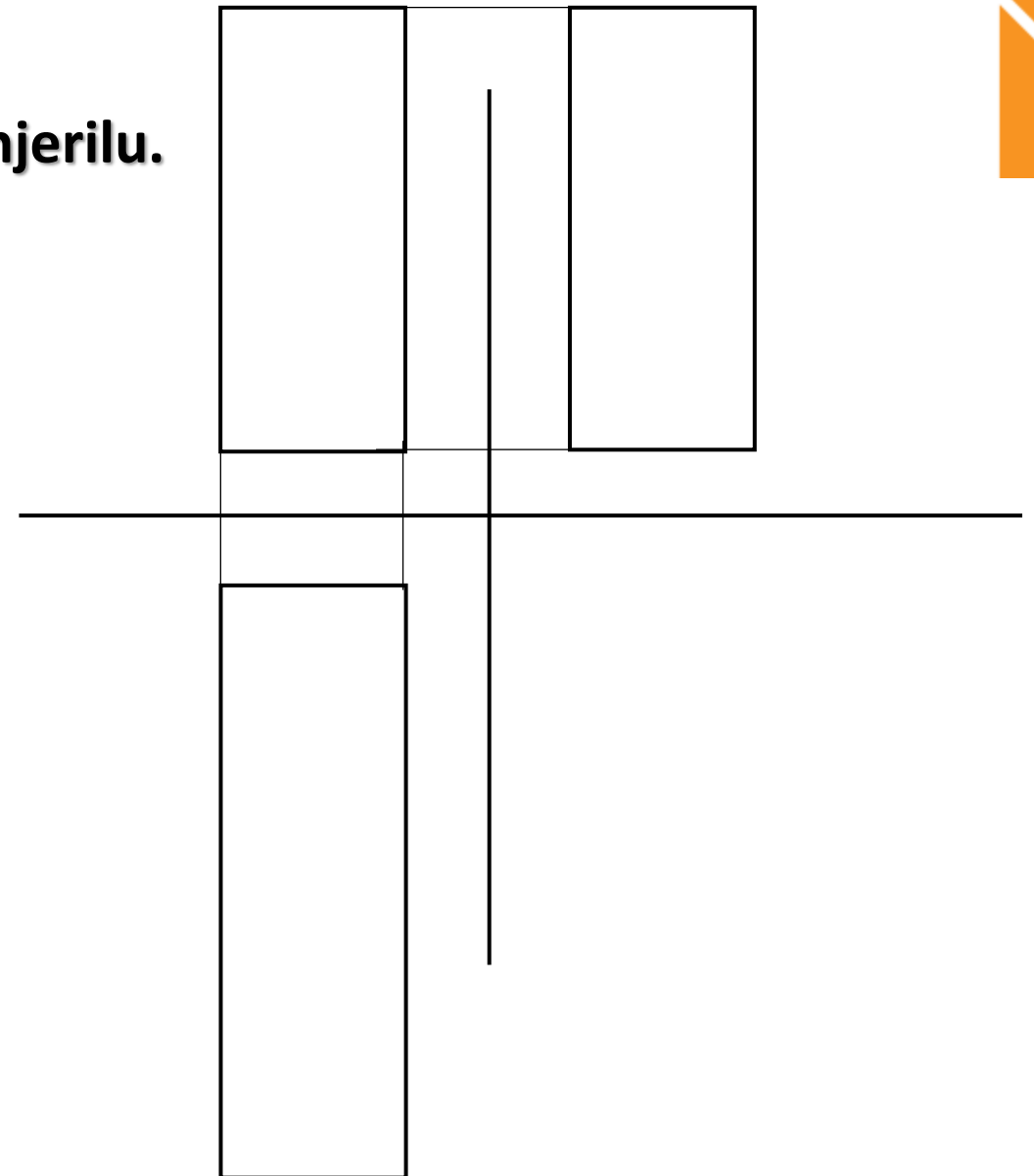
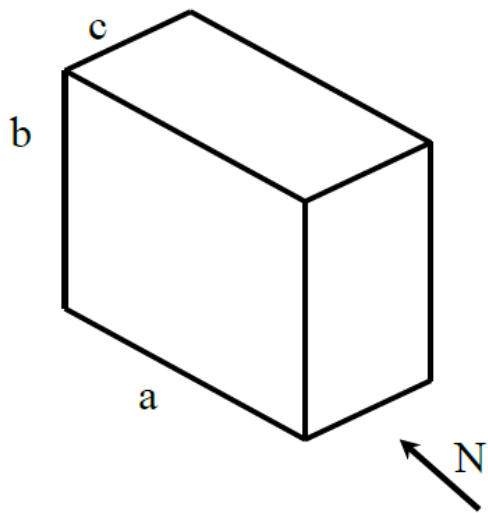


**Stranice kvadra sa slike iznose:**

**$a = 80 \text{ mm}$ ,  $b = 60 \text{ mm}$  i  $c = 25 \text{ mm}$ .**

**Nacrtaj pravokutne projekcije tijela u prirodnom mjerilu.**

**Tehnički crtež NIJE potrebno kotirati.**



- Točne mjere na nacrtu..... 1 b.
- Točne mjere na tlocrtu..... 1 b
- Točne mjere na bokocrtu .....1 b.
- Jednaki razmaci između projekcija .....1 b.
- Pravilno korištenje vrsta crta ..... 1 b.





## Rješenje - Zadatak 14. (Županijsko 2016 – zadatak 19.) (4.boda)



**Nacrtaj koristeći pribor za tehničko crtanje četiri različite normirane vrste crta duljine 40 mm, razmaknute 10 mm.**

**Neka crte budu usporedne (paralelne).**

**Za svaku crtu na lijevoj strani napiši njen naziv, a na desnoj njenu namjenu.**

Naziv	Crtanje	Namjena
široka puna crta		vanjski vidljivi bridovi.....1 bod
uska puna crta		kotiranje (glavne i pomoćne kotne crte)....1 bod
isprekidana crta		nevidljivi bridovi.....1 bod
uska crta točka		simetrale i središnjice.....1 bod

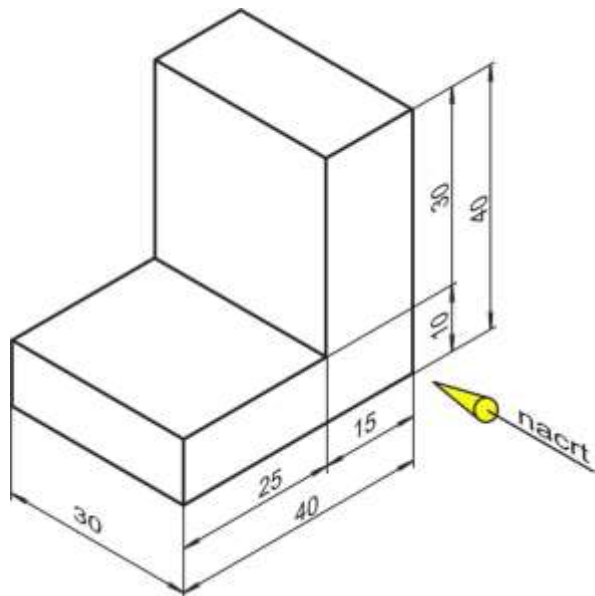
## Rješenje - Zadatak 15. (Županijsko 2016 – zadatak 20.) (5.bodova)



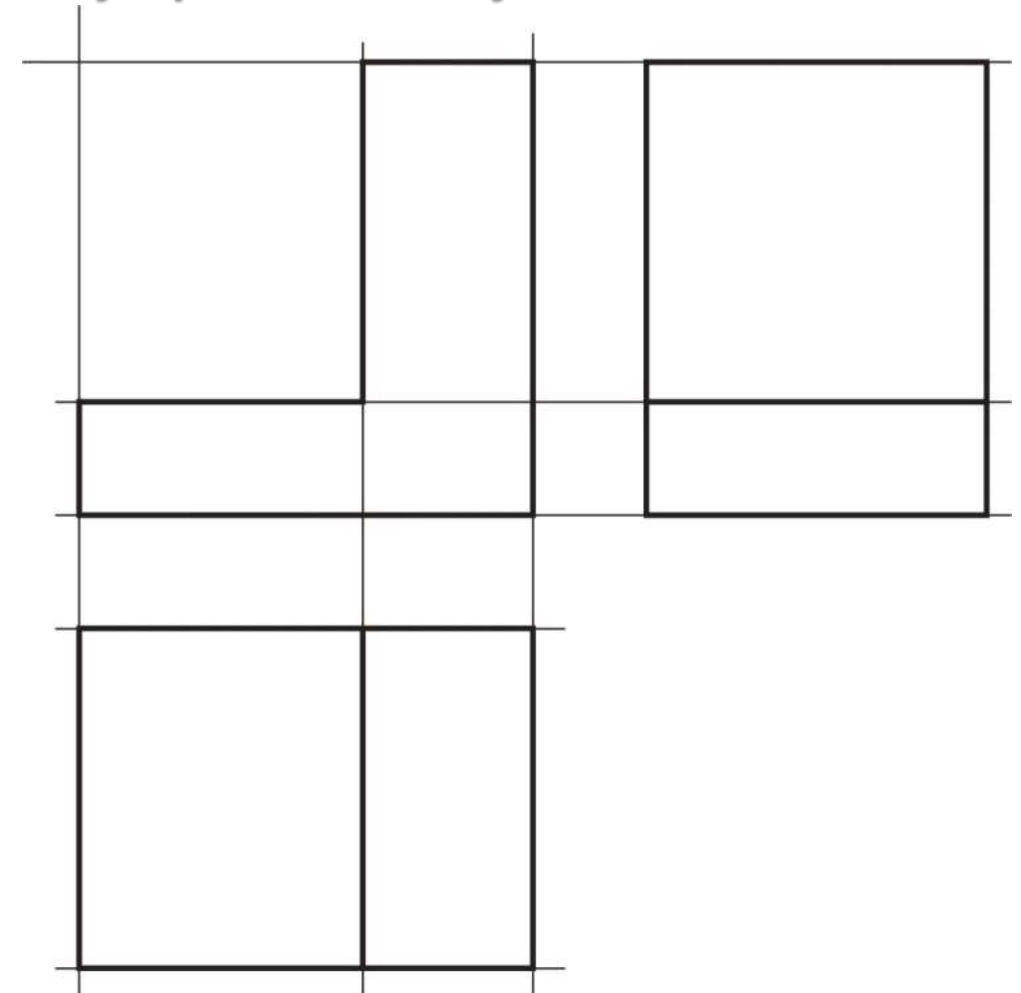
Nacrtaj koristeći pribor za tehničko crtanje pravokutne projekcije (nacrt, bokocrt i tlocrt) tijela prikazanog crtežom u prostornoj projekciji.

Započni crtanje tako da označiš dimenzije za nacrt od sjecišta nacrtanih pravaca.

Neka razmak između pravokutnih projekcija bude 10 mm. Crtaj u prirodnom mjerilu!



- pravilno i točno nacrtan nacrt 1 bod
- pravilno i točno nacrtan i položen bokocrt 1 bod
- pravilno i točno nacrtan i položen tlocrt 1 bod
- pravilno određeni razmaci između projekcija 1 bod
- pravilno korištenje vrsta crta, urednost (bez vidljivih tragova brisanja i ispravljanja) 1 bod

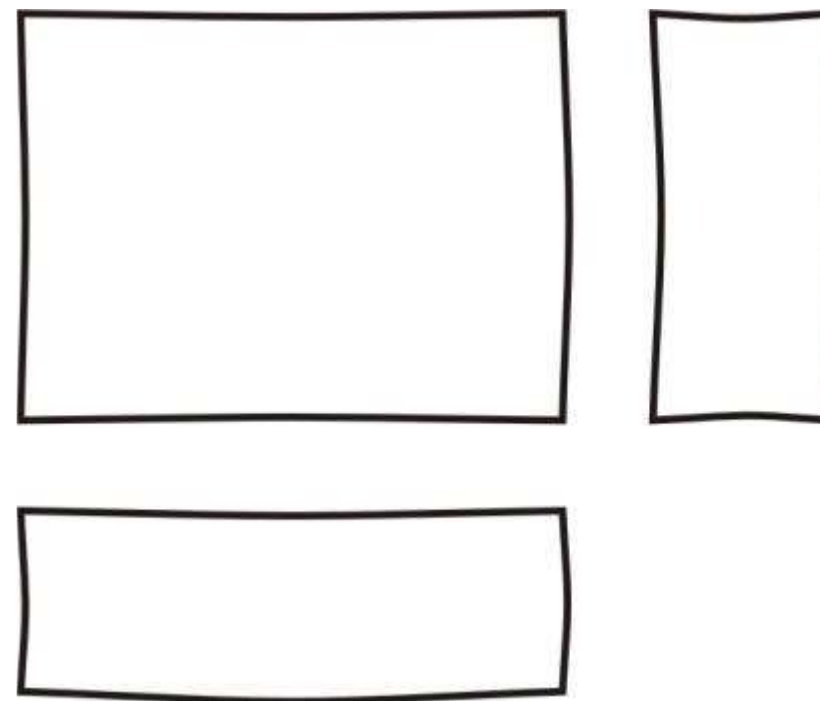
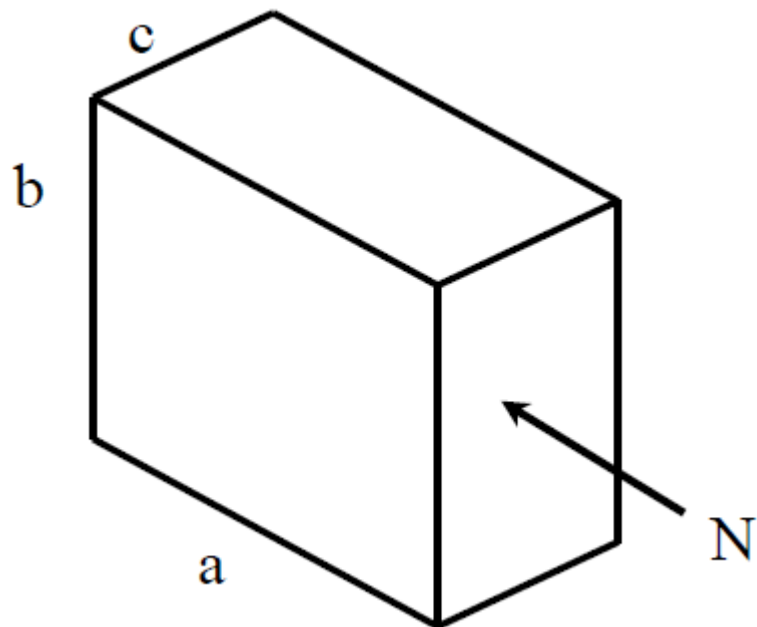




**Rješenje - Zadatak 16.** (Županijsko 2017 – zadatak 20.) (3.boda)



**Skiciraj pravokutne projekcije prikazanog tijela.**



- Pravilno skiciran nacrt .....1 bod
- Pravilno skiciran bokocrt i tlocrt .....1 bod
- Uporaba vrsta crta i pravilan položaj projekcija .....1 bod

## Rješenje - Zadatak 17. (Županijsko 2017 – zadatak 21.) (5.bodova)

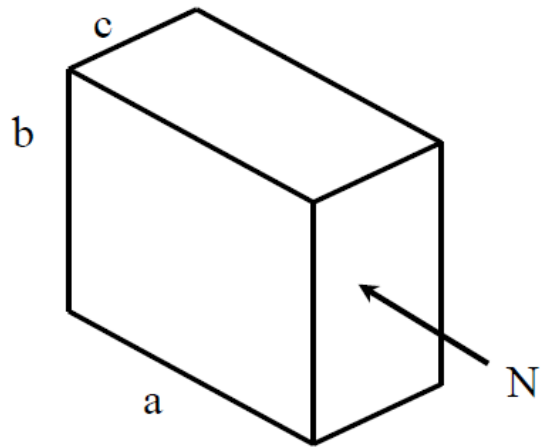
Stranice kvadra iz 20. zadatka iznose:

$a = 60 \text{ mm}$ ,  $b = 45 \text{ mm}$  i  $c = 20 \text{ mm}$ .

Nacrtaj pravokutne projekcije tijela u prirodnom mjerilu.

Tehnički crtež nije potrebno kotirati.

Označi mjerilo crtanja.



M 1:1

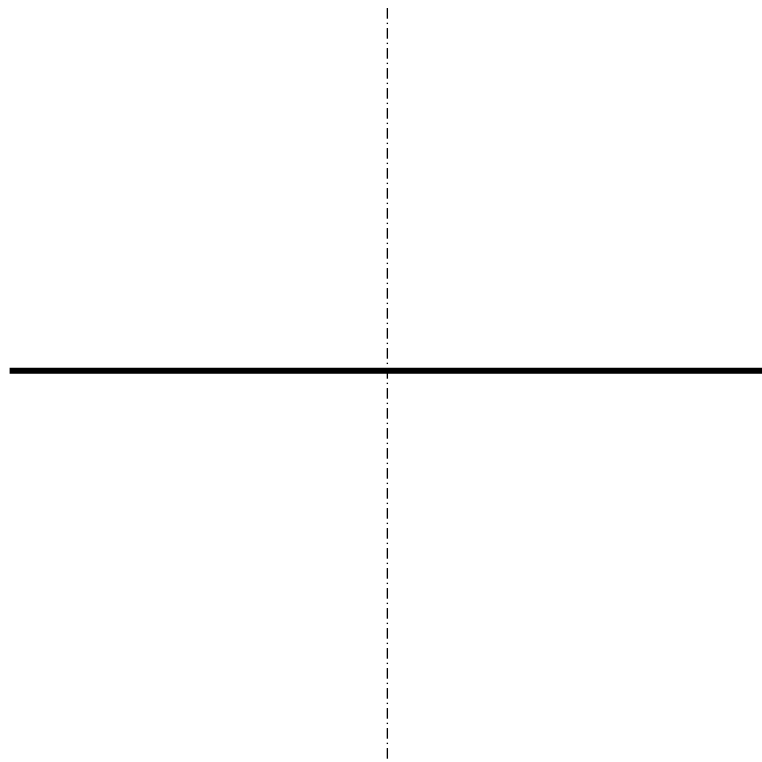
- pravilno i točno nacrtan nacrt 1 bod
- pravilno i točno nacrtan bokocrt 1 bod
- pravilno i točno nacrtan i položen tlocrt 1 bod
- točnost mjerenja svih zadanih mjera i oznaka mjerila 1 bod
- pravilno korištenje vrsta crta (bez vidljivih tragova brisanja i ispravljanja), projekcije razmaknute ...1 bod

**Rješenje - Zadatak 18.** (Školsko 2018 – zadatak 21.) (3.boda)



**Nacrtaj priborom za tehničko crtanja jednu vodoravnu punu široku crtu duljine 50 mm.**

**Označi polovicu te duljine te na tom mjestu nacrtaj okomitu središnjicu (crtu-točku-crtu) duljine 50 mm.**



Puna široka crta je nacrtana točno i uredno

1 bod.

Okomita crta je nacrtana na sredini vodoravne crte uskom crtom-točkom-crtom

1 bod.

Crte su međusobno okomite

1 bod.

**Rješenje - Zadatak 19.** (Školsko 2018 – zadatak 22.) (4.boda)



**Primjenom normi tehničkog crtanja nacrtaj i kotiraj pravokutnik koji ima duljinu jedne stranice 53 mm, a duljinu druge stranice 27 mm.**



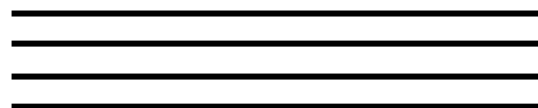
- Točno nacrtan pravokutnik.....1 bod.
- Točno nacrtane pomoćne kotne crte, kote i strelice .....1 bod.
- Kotni broj je napisan točno .....1 bod.
- Pravilan položaj kotnog broja na mjernici .....1 bod.

**Rješenje - Zadatak 20.** (Školsko 2017 – zadatak 19.) (2.boda)



**Priborom za tehničko crtanje nacrtaj četiri usporedne, vodoravne pune široke (debele) crte duljine 70mm.**

**Neka budu međusobno razmaknute 5mm.**



točno nacrtane 4 vodoravne usporedne pune široke crte.....1 bod

točno izmjereni svi razmaci i duljine crta .....1 bod

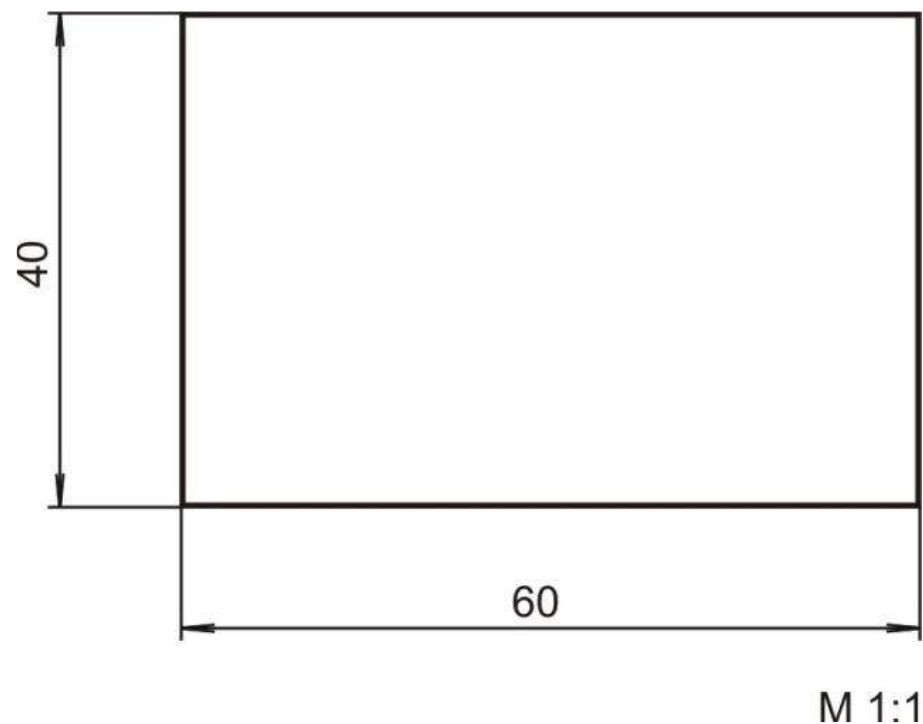
**Rješenje - Zadatak 21.** (Školsko 2017 – zadatak 20.) (3.boda)



**Pravokutnik je nacrtan u prirodnoj veličini.**

**Primjenom normi tehničkog crtanja pravilno kotiraj crtež.**

**Upiši prirodno mjerilo crtanja.**

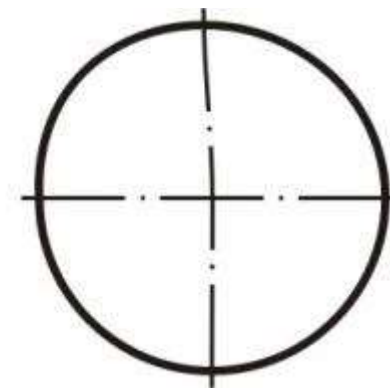
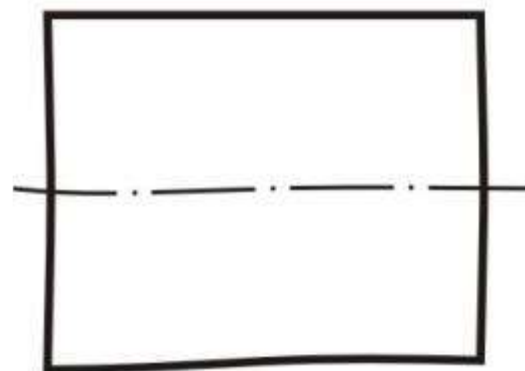


- Točno nacrtane pomoćne kote, mjernice i strelice .....1 bod
- Kotni broj je upisan u prirodnoj veličini, u mm .....1 bod
- Pravilan položaj kotnog broja na mjernici, upisano mjerilo crtanja.....1 bod



**Skiciraj nacrt i bokocrt valjka.**

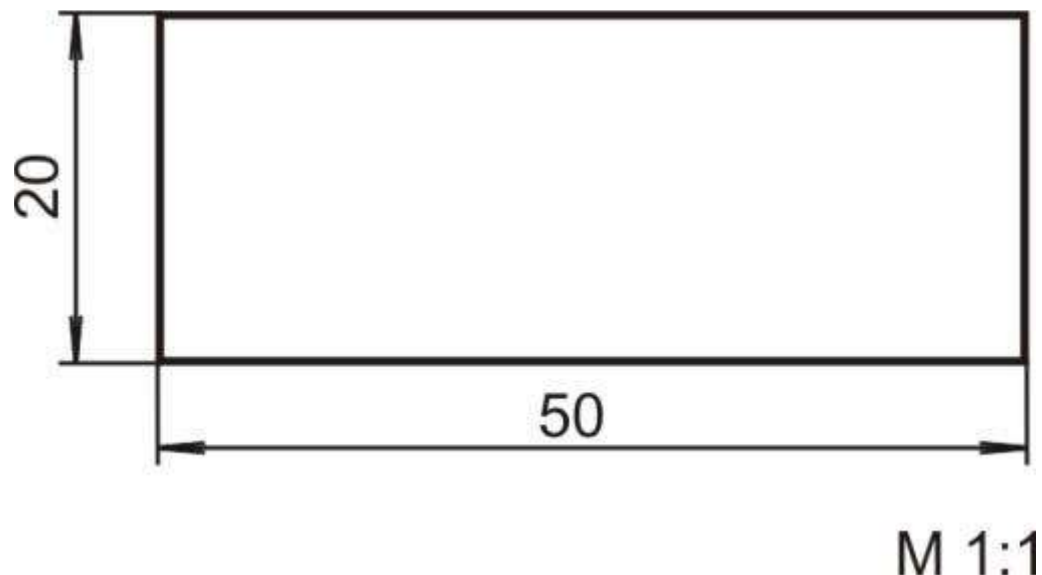
**Označi središnje osi na projekcijama.**



- Pravilno skiciran nacrt .....1 bod
- Pravilno skiciran bokocrt .....1 bod
- U bokocrt i nacrtu ucrtana je središnjica .....1 bod
- Urednost skiciranja i primjena vrsta crta .....1 bod



Pomoću pribora za tehničko crtanje nacrtaj pravokutnik dimenzija 50 mm x 20 mm.  
Kotiraj pravilno pravokutnik tako da se „čitanje“ dimenzija izvodi odozdo prema gore i slijeva u desno. Napiši mjerilo crtanja.



- pravokutnik je po mjerama točno i precizno nacrtan.....1 bod.
- pravilno je kotiran i napisano je mjerilo crtanja.....1 bod.
- pravilno korištenje vrsta crta, urednost (bez vidljivih tragova brisanja i ispravljanja) .....1 bod.



## Rješenje - Zadatak 24. (Školsko 2016 – zadatak 22.)

(4.boda)

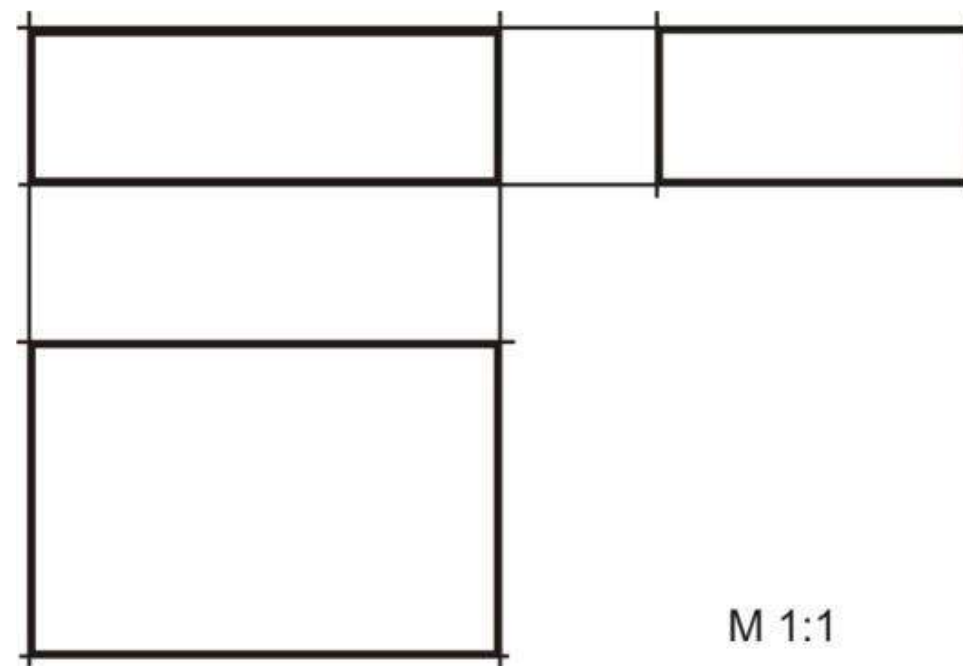
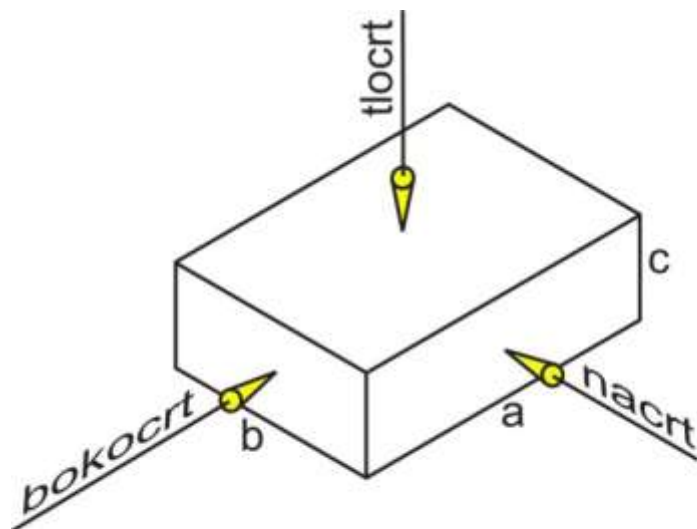


Dimenzije kvadra na slici iznose:  $a = 30 \text{ mm}$ ,  $b = 20 \text{ mm}$  i  $c = 10 \text{ mm}$ .

Nacrtaj pravokutne projekcije po zadanom pogledu na slici u prirodnoj veličini.

Pomoćne crte koje služe za pravilno crtanje moraju biti vidljive.

Razmak između pravokutnih projekcija je  $10 \text{ mm}$ . Napiši mjerilo crtanja.



- pravilno i točno nacrtan bokocrt.....1 bod.
- pravilno i točno nacrtan i položen tlocrt .....1 bod.
- pravilno određeni razmaci između projekcija .....1 bod.
- pravilno korištenje vrsta crta, urednost (bez vidljivih tragova brisanja i ispravljanja) napisano je mjerilo.....1 bod.