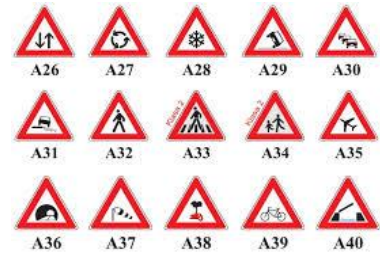
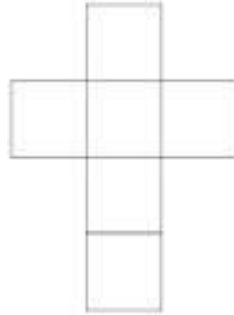
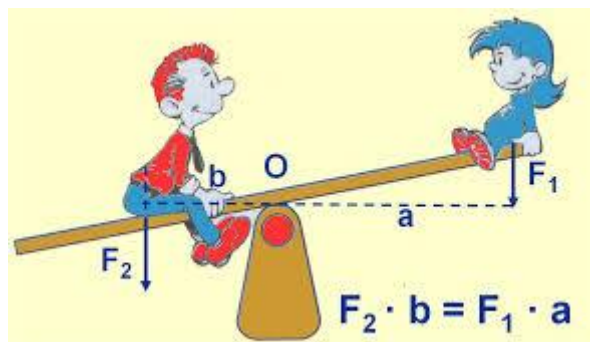


Jelena Klasan



## Tehnička kultura 1

Zbirka riješenih zadataka za 5.razred OŠ s natjecanja „Mladi tehničari“



Jelena Klasan

## Tehnička kultura 1

Zbirka riješenih zadataka za 5.razred OŠ s natjecanja „Mladi tehničari“



ALFA

## **Uvodne napomene**

**Ova zbirka zadataka namijenjena je svim učenicima 5.razreda osnovne škole koji su zainteresirani za nastavni predmet Tehničku kulturu i njihovim učiteljima.**

**Cilj mi je olakšati usvajanje nastavnih sadržaja i provjeru usvojenog znanja, te lakšu pripremu za natjecanje „Mladi tehničari“. Zadaci su isključivo sa dosadašnjih natjecanja: školska, županijska i državna razina.**

**Zbirka je predstavljena kao niz zadataka i tehničkih problema od najlakše do najteže razine kroz nastavni sadržaj 5.razreda. Prvo poglavlje su pitanja na prepoznavanju istinite ili neistinite tvrdnje kroz nastavne cjeline: Životno okruženje čovjeka i zadaća tehnike, Tehničko crtanje, Materijali, Energetika, Tehničke tvorevine i Promet.**

**Drugo poglavlje predstavljaju zadaci nadopunjavanja teksta kroz navedena područja. Treća skupina zadataka su zadaci prepoznavanja točnog odgovora, a četvrta skupina je pridruživanje pojmova, crteža ili definicija.**

**Najzahtjevnija skupina zadataka je 5. poglavlje gdje učenici trebaju povezati i primijeniti stečena znanja: crtanjem plašteva, pravokutnih projekcija, kotiranja, rješavanja zadataka ili dopune crteža.**

**Nadam se da će uloženi rad pri rješavanju zadataka iz zbirke zadataka biti adekvatno vrednovan.**

**Mnogo uspjeha želim svim učenicima i njihovim učiteljima – mentorima.**

**Autor**

# SADRŽAJ

Uvodne napomene .....	3
<b>1. I. skupina zadataka: <i>Tvrdnje DA NE</i></b>	
1.1. Životno okruženje čovjeka i zadaća tehnike .....	5
1.2. Tehničko crtanje .....	5
1.3. Materijali i energetika .....	6
1.4. Tehničke tvorevine i promet .....	7
1.5. Rješenja.....	8
<b>2. II. skupina zadataka: <i>Dopuni rečenice</i></b>	
2.1. Životno okruženje čovjeka i zadaća tehnike .....	10
2.2. Tehničko crtanje.....	10
2.3. Materijali i energetika .....	12
2.4. Tehničke tvorevine i promet .....	13
2.5. Rješenja.....	14
<b>3. III. skupina zadataka: <i>Zaokruži slovo ispred točne tvrdnje</i></b>	
3.1. Životno okruženje čovjeka i zadaća tehnike .....	16
3.2. Tehničko crtanje.....	16
3.3. Materijali i energetika .....	20
3.4. Tehničke tvorevine i promet .....	21
3.5. Rješenja.....	24
<b>4. IV. skupina zadataka: <i>Pridruži tvrdnje označenim slovima</i></b>	
4.1. Životno okruženje čovjeka i zadaća tehnike .....	26
4.2. Tehničko crtanje.....	27
4.3. Materijali i energetika .....	27
4.4. Tehničke tvorevine i promet .....	28
4.5. Rješenja .....	30
<b>5. V. skupina zadataka: <i>Zadaci prema uputama</i></b>	
5.1. Životno okruženje čovjeka i zadaća tehnike .....	32
5.2. Tehničko crtanje.....	33
5.3. Materijali i energetika .....	43
5.4. Tehničke tvorevine i promet .....	44
5.5. Rješenja .....	45

## ***I. skupina zadataka***

**Zadaci ove skupine su istinite ili neistinite tvrdnje. Ako je tvrdnja istinita odgovori DA, a ako nije odgovori NE.**

### ***1.1. Životno okruženje čovjeka i zadaća tehnike***

1. Nužnost događaja osobina je tehničkog okruženja čovjeka.
2. Urušavanje označava trošenje i kvarenje tehničke tvorevine.
3. Priroda je sve što nas okružuje, a nastalo je djelovanjem čovjeka.
4. Priroda je sve što nas okružuje a nastalo je djelovanjem prirodnih, nepromjenjivih zakona.
5. Dogovaranje je osobitost prirodnog okruženja čovjeka.
6. Dogovaranje je osobitost društvenog okruženja čovjeka.
7. Održavanje označava trošenje i kvarenje tehničke tvorevine.

### ***1.2. Tehničko crtanje***

8. Faze rada pri izradi uporabnog predmeta opisane su u operacijskoj listi.
9. Plašt geometrijskog tijela je dio ravnine čiji oblik tvore plohe geometrijskog tijela položene na tu ravninu.
10. Pune široke crte na plaštu geometrijskog tijela služe za označavanje mjesta savijanja.
11. Prostorna projekcija pokazuje tijelo onako kako ga vidimo u prostoru.
12. Projekciju bokocrta treba crtati točno ispod projekcije nacrt.
13. Projekcija predmeta gledanog odozgo naziva se nacr.
14. Nacr je crtež predmeta nastao gledanjem na predmet odozgo.
15. Projekciju tlocrta treba crtati ispod projekcije nacrt.
16. Maketa je umanjeni uradak koji prikazuje izgled i rad nekog stroja ili uređaja.
17. Maketa je umanjeni uradak koji prikazuje građevinu ili tvorevinu.
18. Maketa je umanjeni uradak koji oslikava izgled i način rada tehničke tvorevine u umanjenom obliku.
19. Maketa je statički prikaz nekog objekta ili tvorevine.
20. Model je umanjeni uradak koji prikazuje izgled i način rada mehanizma.
21. Norma je skup dogovorenih pravila kojima se točno određuje načini djelovanja ljudi.

22. Norme su dogovorna pravila.
23. Papir formata A4 dva puta je veći od formata A3.
24. Formati papira određuju veličinu papira na kojem se izrađuju tehnički crteži.
25. Formati papira za izradu tehničke dokumentacije označavaju se slovom B.
26. Mjerilo je odnos veličina predmeta na crtežu i njegove prirodne veličine.
27. Široke pune crte crtamo olovkom označenom slovom H.
28. Pune uske crte crtamo olovkom s oznakom B.
29. Oznaka HB na olovci označava da je veće tvrdoće.
30. Oznake H i B na olovkama za tehničko crtanje oznaka su za čvrstoću.
31. Olovkom B crtamo isprekidane crte.
32. Isprekidane crte služe za crtanje vidljivih bridova predmeta.
33. Isprekidane crte crtamo olovkom H.
34. Crta-točka-crta na tehničkom crtežu označava nevidljive bridove tijela.
35. Kod povlačenja paralelnih i okomitih crta pomoću dva trokuta, koristimo se njihovim najkraćim stranicama.
36. Tehnički crteži i tehnička dokumentacija danas se crtaju pomoću računala.
37. Kotiranje je način označavanja mjera na tehničkim crtežima.
38. Kotiranje je normirani način označavanja mjera na tehničkom crtežu ili skici.

### ***1.3. Materijali i energetika***

39. Papir je materijal dobiven preradom drveta.
40. Reciklirani papir se dobiva preradom starog papira.
41. Materijal dobiven lijepljenjem nekoliko slojeva listova papira zove se karton.
42. Čvrstoća je otpornost materijala prema prodiranju drugog tijela u njegovu površinu.
43. Tvrdoća je otpornost materijala na prodiranje drugog tijela u njegovu površinu.
44. Cjepljivost je fizikalno svojstvo drva.
45. Uzdužnim piljenjem trupaca dobiva se tehničko drvo: grede, daske i letve.
46. Piljenjem trupaca u pilani dobivaju se grede, letve i daske.

47. Daske proizvodimo piljenjem debla.
48. Hrastovinu odlikuje velika tvrdoća i koristi se za izradu parketa.
49. Deblji papir od jednog ili više sloja naziva se iverica.
50. Energija je sposobnost tijela da obavlja neki rad.
51. Energija vjetra može se koristiti za pokretanje vozila.
52. Energija vjetra može se iskoristiti za dobivanje mehaničke energije(gibanja).
53. Energija vjetra se u vjetroelektrani pretvara u električnu energiju.
54. Generator je stroj koji električnu energiju pretvara u mehaničku.
55. Rad je svladavanje sile na određenom putu.
56. Obavljeni rad isti je kod podizanja pune ili prazne torbe s poda na stol.

#### ***1.4. Tehničke tvorevine i promet***

57. Alati su tehničke tvorevine kojima vršimo mehaničku obradu materijala.
58. Kad alatom mijenjamo oblik materijala kažemo da vršimo mehaničku obradu.
59. Mehanička obrada je postupak djelovanja alata na materijal.
60. Električna bušilica je stroj za ravnanje drva.
61. Pogonski lančanik na biciklu uvijek se okreće s manjim brojem okretaja od gonjenog.
62. Svi dijelovi nekog mehanizma su pomični.
63. Mehanizmi se sastoje od pomičnih i nepomičnih dijelova.
64. Kinematički par je naziv za dva pokretna dijela nekog stroja.
65. Kinematički par je naziv za dva pokretna dijela nekog mehanizma.
66. Kopneni promet dijeli se na cestovni i riječni promet.
67. Znakovi opasnosti su okruglog oblika.
68. Pješaci se u prometu trebaju kretati kolnikom.

## 1.5. Rješenja

1. NE
2. DA
3. NE
4. DA
5. NE
6. DA
7. NE
8. DA
9. DA
10. NE
11. DA
12. NE
13. NE
14. NE
15. DA
16. NE
17. DA
18. NE
19. DA
20. DA
21. DA
22. DA
23. NE
24. NE
25. NE
26. DA
27. NE
28. NE
29. NE
30. NE
31. DA
32. NE
33. NE
34. NE
35. NE
36. DA
37. DA
38. DA
39. DA
40. DA
41. DA
42. NE
43. DA
44. DA
45. DA
46. DA
47. DA
48. DA
49. NE
50. DA
51. DA
52. DA



53. DA  
54. NE  
55. DA  
56. NE  
57. DA  
58. DA  
59. DA  
60. NE  
61. DA  
62. NE  
63. DA  
64. NE  
65. DA  
66. NE  
67. NE  
68. NE

## **II. skupina zadataka**

Zadaci ove skupine su rečenice kojima nedostaje jedna ili najviše dvije riječi. Tu riječ (riječi) koje nedostaju da bi rečenica bila potpuna upiši na odgovarajuće mjesto u rečenici.

### **2.1. Životno okruženje čovjeka i zadaća tehnike**

1. Vještina ili umijeće izrađivanja i građenja naziva se \_\_\_\_\_.
2. Tvorevine koje izrađuje čovjek svojim vještinama i alatima nazivaju se \_\_\_\_\_.
3. Trošenje i kvarenje tehničke tvorevine pri uporabi naziva se \_\_\_\_\_.
4. Tehničkoj tvorevini produljujemo vijek trajanja ako ju redovito \_\_\_\_\_.
5. Djelatnost ljudi kojima stječu važne spoznaje o svijetu oko sebe zove se \_\_\_\_\_.
6. Organizirana zajednica ljudi s propisanim pravima i dužnostima građana zove se \_\_\_\_\_.
7. Sve što čovjek proizvodi svojim vještinama i alatima nazivamo \_\_\_\_\_.
8. Najveći dio našeg životnog okružja čini živa i neživa \_\_\_\_\_.

### **2.2. Tehničko crtanje**

9. Umanjeni uradak koji funkcionalno prikazuje rad nekog stroja ili uređaja zove se \_\_\_\_\_.
10. \_\_\_\_\_ je tehnička tvorevina koja prikazuje odnos veličina i izgled objekta, ali nema njezinu funkcionalnost.
11. Crtež nacrtan prostoručno prema pravilima tehničkog crtanja nazivamo \_\_\_\_\_.
12. Skica je crtež nacrtan \_\_\_\_\_ uz poštivanje normi tehničkog crtanja.
13. Uputa koja sadrži detaljno navedene radne zadatke za izradu uporabnog predmeta zove se \_\_\_\_\_.
14. Kocka, kvadar, piramida i valjak su geometrijska \_\_\_\_\_.
15. Crtež kojim su u jednoj ravnini prikazane sve plohe geometrijskog tijela zove se \_\_\_\_\_.
16. \_\_\_\_\_ je razvijeni plašt geometrijskog tijela u jednoj ravnini.

17. Unošenje mjera na tehnički crtež ili skicu zove se \_\_\_\_\_.
18. Kod kotiranja mjerni broj upisuje se iznad \_\_\_\_\_.
19. Mjerni broj napisan iznad mjernice (kotne crte) iskazuje se u \_\_\_\_\_.
20. Mjerni broj upisujemo \_\_\_\_\_ mjerne (kotne) crte.
21. Olovke za tehničko crtanje označene su slovima. Tvrdi olovka označena je slovom \_\_\_\_\_.
22. Meka olovka za tehničko crtanje označena je slovom \_\_\_\_\_.
23. Uske pune crte crtamo olovkom označenom slovom \_\_\_\_\_.
24. Vidljivi bridovi na tehničkom crtežu ili skici crtaju se \_\_\_\_\_ crtom.
25. Nevidljive bridove na skicama i tehničkim crtežima crtamo \_\_\_\_\_ crtom.
26. Za povlačenje usporednih i okomitih crta koristimo se \_\_\_\_\_.
27. Crtanje crta, mjerenje i crtanje međusobno okomitih i usporednih crta izvodimo uz pomoć \_\_\_\_\_.
28. Zbroj kutova u trokutu iznosi \_\_\_\_\_.
29. Dimenzije papira za tehničke crteže određuje \_\_\_\_\_.
30. Format papira veličine 210 x 297 mm označava se oznakom \_\_\_\_\_.
31. Školske bilježnice su najčešće formata \_\_\_\_\_.
32. Presavijanjem formata A4 na polovici dulje stranice dobivaju se dva komada papira formata \_\_\_\_\_.
33. \_\_\_\_\_ su dogovorena pravila u tehničkom crtanju koja su osnova tehničke pismenosti.
34. Slika predmeta u jednoj ravnini koja prikazuje oblik predmeta naziva se \_\_\_\_\_.
35. Crtež kod kojeg se vidi više ploha, tj. dužina, širina i visina tijela, naziva se \_\_\_\_\_ crtež.
36. Projekcija koja prikazuje tijelo nacrtano onako kako ga vidimo u prostoru zove se \_\_\_\_\_ projekcija.
37. Projiciranjem okomitih zraka svjetlosti na prednju plohu tijela nastaje crtež pod nazivom \_\_\_\_\_.
38. Pravokutna projekcija tijela gledana od gore zove se \_\_\_\_\_.
39. Ako promatramo predmet sa strane, na trećoj ravnini nastat će projekcija pod imenom \_\_\_\_\_.
40. Svaka projekcija crta se u određenoj ravnini. Projekcija tlocrta crta se u \_\_\_\_\_ ravnini.
41. Nacrtane osi dijele ravninu crtanja na četiri kvadranta. Nacrt crtamo u \_\_\_\_\_ kvadrantu.

42. \_\_\_\_\_ crtamo u prvom kvadrantu ravnine crtanja.
43. Oblik pisma kojim se tehnički stručnjaci služe pri izradi tehničke dokumentacije je \_\_\_\_\_.
44. Odnos veličine tijela na crtežu i njegove prirodne veličine je \_\_\_\_\_.
45. Crtež koji prikazuje izgled gotovog predmeta sa svim njegovim sastavljenim dijelovima naziva se \_\_\_\_\_.
46. Crtež kod kojeg je svaki dio tvorevine zasebno prikazan i kotiran zove se \_\_\_\_\_.

### **2.3. Materijali i energetika**

47. Materijal dobiven lijepljenjem nekoliko slojeva listova papira zove se \_\_\_\_\_.
48. Sirovina za dobivanje kartona i papira je \_\_\_\_\_.
49. Ponovna prerada starog papira zove se \_\_\_\_\_.
50. Boja, izgled šara i sjaj površine drva čine \_\_\_\_\_ svojstva.
51. Otpornost materijala na prodiranje drugog tijela u njegovu površinu zove se \_\_\_\_\_.
52. Dio stabla koji se koristi za izradu tehničkog materijala (drva) je \_\_\_\_\_.
53. Daske, letve i grede dobivaju se piljenjem \_\_\_\_\_.
54. Za obavljanje nekog rada potrebno je uložiti \_\_\_\_\_.
55. \_\_\_\_\_ je sposobnost tijela da vrši rad.
56. Svladavanje sile na određenom putu predstavlja \_\_\_\_\_.
57. Mjerna jedinica za rad zove se \_\_\_\_\_.
58. Postrojenja koja iskorištavaju energiju vjetra za dobivanje električne energije zovu se \_\_\_\_\_.

## 2.4. Tehničke tvorevine i promet

59. Tvorevine koje omogućuju jednostavnije obavljanje poslova i prilagođene su ruci zovemo \_\_\_\_\_.
60. Osnovni alat za rezanje papira jesu \_\_\_\_\_.
61. Jedan od najčešće upotrebljivanih prostih alata je \_\_\_\_\_.
62. Najstariji prosti alat s pomoću kojeg se manjom silom svladava veća sila zove se \_\_\_\_\_.
63. Oštrice na škarama imaju oblik prostog alata koji se zove \_\_\_\_\_.
64. Djelovanje alata na materijal naziva se \_\_\_\_\_ obrada.
65. Za vrijeme rada na strojevima i pri korištenju alata potrebno je pridržavati se \_\_\_\_\_ na \_\_\_\_\_.
66. Kliješta i škare su alati koji rade na principu \_\_\_\_\_.
67. Zupci na pili za rezanje drva imaju oblik \_\_\_\_\_.
68. Sklop međusobno povezanih dijelova koji omogućuje prijenos gibanja i sile zove se \_\_\_\_\_.
69. Za prijenos kružnog gibanja na biciklu koristimo \_\_\_\_\_.
70. Djelatnost namijenjena prijevozu ljudi, roba i informacija zove se \_\_\_\_\_.
71. Znakovi opasnosti prepoznaju se po tome što su u obliku \_\_\_\_\_.
72. Prometni znakovi koji imaju oblik trokuta, crvenog obruba i simbola na bijeloj podlozi zovu se znakovi \_\_\_\_\_.

## 2.5. Rješenja

1. tehnika
2. tehničke tvorevine
3. urušavanje
4. održavamo
5. znanost
6. društvo
7. umjetnim tvorevinama
8. priroda
9. model
10. maketa
11. skica
12. prostoručno
13. radna lista
14. tijela
15. plašt
16. mreža
17. kotiranje
18. kotne (mjerne) crte
19. mm (milimetrima)
20. iznad
21. H
22. B
23. H
24. punom širokom
25. isprekidanom
26. trokutima
27. dva trokuta
28.  $180^\circ$
29. format
30. A4
31. A4
32. A5
33. norme
34. projekcija
35. prostorni
36. prostorna
37. nacrt
38. tlocrt
39. bokocrt
40. prvoj
41. drugom
42. bokocrt
43. tehničko pismo
44. mjerilo
45. sastavni (montažni) crtež
46. radionički crtež
47. karton
48. drvo (celuloza)
49. recikliranje
50. estetska
51. tvrdoća
52. deblo
53. debla

54. energiju
55. energija
56. rad
57. džul
58. vjetroelektrana
59. alati
60. škare
61. poluga
62. poluga
63. klin
64. mehanička
65. zaštita na radu
66. poluge
67. klina
68. mehanizam
69. lančani prijenos
70. promet
71. trokuta
72. opasnosti

### **III. skupina zadataka**

**Uz svaki zadatak ove skupine ponuđeno je više odgovora od kojih je samo jedan ispravan. Za svaki zadatak zaokruži slovo koje pripada ispravnom odgovoru.**

## **3.1. Životno okruženje čovjeka i zadaća tehnike**

1. Nužnost događanja osobina je:
  - a) prirodnog okružja čovjeka
  - b) prometnog okružja čovjeka
  - c) tehničkog okružja čovjeka
  - d) društvenog okružja čovjeka

## **3.2. Tehničko crtanje**

2. Pribor za tehničko crtanje sastoji se od:
  - a) olovaka H i B, ravnala i kutomjera
  - b) olovke HB, dva trokuta i šestara
  - c) olovaka H i B , dva trokuta i šestara
  - d) olovke HB, ravnala i šestara
3. Olovka velike tvrdoće ima oznaku:
  - a) 2B
  - b) H
  - c) B
  - d) 2H
4. Prije izrade geometrijskog tijela na kartonu je potrebno ocrtati:
  - a) skicu tijela
  - b) plašt tijela
  - c) plašt tijela s nastavcima za lijepljenje
  - d) oblik tijela
5. Plašt geometrijskog tijela je crtež koji prikazuje:
  - a) bridove i vrhove na tijelu
  - b) jednu plohu tijela
  - c) označava vidljive i nevidljive plohe tijela
  - d) sve plohe tijela
6. Povezani crteži svih ploha geometrijskog tijela zovu se:
  - a) plašt
  - b) projekcija
  - c) ploha
  - d) nacrt
7. Na plaštu geometrijskog tijela isprekidanim crtama označene su crte po kojima:
  - a) izrezujemo
  - b) lijepimo i oblikujemo
  - c) očitavamo mjere
  - d) savijamo



8. Na plaštu geometrijskog tijela isprekidanim crtama označeni su bridovi po kojima:
- lijepimo i oblikujemo plašt
  - mjerimo plašt
  - savijamo plašt
  - ispitujemo funkcionalnost
9. Na plaštu geometrijskog tijela isprekidanim crtama označene su:
- crte po kojima izrezujemo plašt
  - crte po kojima ćemo lijepiti plašt
  - crte po kojima ćemo presavijati plašt
  - crte po kojima ćemo prepoznati geometrijsko tijelo
  - crte za označavanje mjere na plaštu
10. Lakše i urednije savijanje kartona ili tvrdog papira obaviti ćemo kad prije savijanja materijal:
- ocrtamo na mjestu savijanja
  - utisnemo duž crte savijanja
  - razrežemo duž crte savijanja
  - navlažimo
11. Papir ili karton se lakše i urednije savija ako se:
- premaže bojom
  - izloži svjetlosti
  - zagrije
  - zareže ili utisne
  - razreže
12. Međunarodno priznata pravila tehničkog crtanja nazivamo:
- dogovori
  - zakoni
  - dokumentacija
  - norme
  - crteži
13. Format papira veličine 210 x 297 mm je format:
- A0
  - A3
  - A1
  - A4
  - A2
14. Školske bilježnice najčešće su formata:
- A1
  - A2
  - A3
  - A4
15. Format papira veličine 297 x 420 mm ima oznaku:
- A5
  - A4
  - A3
  - A2
  - A1

16. Lista koja sadrži detaljno navedene radne zadatke nužne pri izradi uratka zove se:
- uputa
  - radna lista
  - informacijska lista
  - shema
  - operacijska lista
17. Skup uputa koje sadrže detaljno navedene radne zadatke, tehničke crteže, popis pribora, alata i materijala, potrebnog za izradu neke tvorevine zove se:
- operacijska lista
  - informacijska lista
  - tehnička dokumentacija
  - radna lista
18. Predmet koji u potpunosti prikazuje izgled i rad tehničke tvorevine naziva se:
- uzorak
  - model
  - maketa
  - kopija
19. Na koti tehničkog crteža upisan je broj 145. Mjeru ćeš pročitati kao:
- 1,45 cm
  - 14,5 mm
  - 145 cm
  - 145 mm
20. Na koti tehničkog crteža predmeta upisan je broj 22. Mjeru ćeš pročitati kao:
- 22 dm
  - 22 m
  - 22 mm
  - 22 cm
  - 2,2 dm
21. Na koti tehničkog crteža upisan je broj 35. Ti ćešga pročitati kao:
- 35 m
  - 3,5 m
  - 3,5 dm
  - 35 cm
  - 35 mm
22. U strojarskoj tehnici kotni broj je izražen u :
- cm
  - mm
  - m
  - dm
23. Stranica predmeta u stvarnosti ima veličinu 1 dm. Koji broj trebaš upisati na kotu tehničkog crteža predmeta, nacrtanog u prirodnoj veličini?
- 1000
  - 100
  - 10
  - 1

24. Crta-točka-crta na tehničkom crtežu označava:

- a) nevidljive bridove
- b) središnjice
- c) kotiranje
- d) vidljive bridove
- e) mjerne crte

25. Vidljive bridove predmeta u tehničkom crtanju crtamo:

- a) punom uskom crtom
- b) crta-točka-crta crtom
- c) isprekidanom crtom
- d) valovitom crtom
- e) punom širokom crtom

26. Sliku koju vidimo na ravnini crtanja dok promatramo tijelo iz određenog smjera nazivamo:

- a) ravninu crtanja
- b) prostorni crtež
- c) prostorni kut
- d) crtež ravnina
- e) pravokutna projekcija

27. Projekciju kod koje je smjer pogleda okomit na ravninu crtanja nazivamo:

- a) okomita projekcija
- b) pravokutna projekcija
- c) izometrija
- d) nacrtna projekcija
- e) složena projekcija

28. Projekcija nacrta nastaje projiciranjem okomitih zraka svjetlosti na:

- a) unutrašnju plohu
- b) ravninu tla
- c) prednju plohu
- d) bočnu plohu

29. Projekcija bokocrta crta se:

- a) s desne strane nacrta
- b) točno ispod tlocrta
- c) točno ispod nacrta
- d) lijevo od nacrta
- e) točno ispod bokocrta

30. Tlocrt je projekcija koja se crta:

- a) lijevo od nacrta
- b) desno od nacrta
- c) iznad nacrta
- d) ispod nacrta

### 3.3. Materijali i energetika

31. Daske, letve i grede dobivaju se piljenjem:
- stabla
  - grana
  - korijena
  - debla
32. Najiskoristiviji dio drva kao tehničkog materijala je:
- korijen
  - kora
  - deblo
  - krošnja
33. Drvena ploča dobivena lijepljenjem više slojeva furnira zove se:
- šperploča
  - panel ploča
  - iverica
  - lesonit ploča
34. Estetsko svojstvo drva je:
- tvrdća
  - bubrenje
  - cjepljivost
  - izgled šara
35. Fizikalno svojstvo drva je:
- izgled godova i šara
  - tvrdća
  - slaba vodljivost topline
  - bubrenje
  - elastičnost
36. Cjepljivost je svojstvo drva da:
- je otporan na veliku silu udara
  - se lako cijepa
  - je elastično i savitljivo
  - lako upija vlagu
37. Izgled šara drva je:
- fizičko (fizikalno) svojstvo drva
  - kemijsko svojstvo drva
  - mehaničko svojstvo drva
  - estetsko svojstvo drva
38. Tvrdoća je svojstvo materijala da:
- se nakon savijanja materijal vraća u osnovni položaj
  - se materijal lako cijepa
  - je otporan na prodiranje drugog tijela u njegovu površinu
  - je otporan na velike sile udara

### 3.4. Tehničke tvorevine

39. Pri izradi tehničke tvorevine alati i pribori se u pravilu nalaze:

- a) s desne strane radnog stola
- b) na sredini radnog stola
- c) s lijeve strane radnog stola
- d) ispred radne površine

40. Kada pri rukovanju čekićem želiš povećati silu udara, čekić ćeš držati:

- a) na sredini drške
- b) za glavu čekića
- c) na kraju drške
- d) bliže glavi čekića

41. Koja od navedenih vrsta obrade drva ne spada u mehaničku obradu:

- a) piljenje
- b) brušenje
- c) lijepljenje
- d) bušenje

42. Stroj koji mehaničku energiju pretvara u električnu energiju je:

- a) generator
- b) vjetrenjača
- c) propeler
- d) elektromotor

43. U vjetroelektrani električnu energiju proizvodi :

- a) rotor
- b) stator
- c) propeler
- d) generator

44. Vjetrenjače su se u prošlosti koristile za:

- a) hlađenje
- b) proizvodnju električne energije
- c) pokretanje brodova
- d) pokretanje mlinova
- e) proizvodnju žitarica

45. Dio mehanizma koji prenosi gibanje na ostale elemente mehanizma zovu se:

- a) pogonski član
- b) prvi član
- c) gonjeni član
- d) drugi član

46. Dio mehanizma koji prenosi gibanja na druge članove naziva se:

- a) nepomični član
- b) glavni kinematički član
- c) prvi član
- d) gonjeni član
- e) pogonski član

47. Pogonski lančanik na biciklu ima 30 zubaca, a gonjeni 10 zubaca. Koliko će se puta okrenuti gonjeni lančanik za jedan okretaj pogonskog?

- a) 2 okretaja

- b) 1 okretaj
- c) 6 okretaja
- d) 3 okretaja

48. Djelovanje poluge moguće je kad ju pri korištenju:

- a) savijamo oko oslonca
- b) postavimo kao oslonac
- c) postavimo na oslonac
- d) koristimo bez oslonca

49. Koji od navedenih alata nije prosti alat:

- a) klin
- b) poluga
- c) valjak
- d) kliješta
- e) kotač

50. „Zlatno pravilo mehanike“ odnosi se na djelovanje:

- a) valjka
- b) kotača
- c) klina
- d) poluge

51. Ako imamo štap oslonjen u jednoj točki i podižemo neki teret koristimo:

- a) kotač
- b) polugu
- c) valjak
- d) klin

52. Prometni znak u obliku kruga s crvenim rubom je iz skupine:

- a) znakova zabrane
- b) znakova obveze
- c) znakova obavijesti
- d) znakova opasnosti

53. Prometni znak u obliku trokuta s crvenim rubom je iz grupe:

- a) znakova obavijesti
- b) znakova oveze
- c) znakova upućivanja
- d) znakova zabrane
- e) znakova opasnosti

54. Znakovi opasnosti imaju oblik:

- a) trokuta
- b) pravokutnika
- c) osmerokuta
- d) kruga
- e) romba

55. Pješak je:

- a) sudionik u prometu koji ne upravlja vozilom niti se u njemu prevozi
- b) osoba koja regulira promet
- c) sudionik u prometu
- d) osoba koja vozi bicikl
- e) osoba koja upravlja vozilom

56. Biciklist se na prometnici treba kretati:

- a) lijevom stranom kolnika
- b) desnom stranom kolnika
- c) sredinom kolnika
- d) nogostupom

57. Biciklist se na prometnici treba kretati:

- a) desnom stranom kolnika, najviše 1 m od ruba
- b) desnom stranom kolnika
- c) sredinom kolnika
- d) lijevom stranom kolnika
- e) lijevom stranom kolnika, najviše 1 m od ruba

58. Kad na križanju nema nikakve prometne signalizacije, niti prometnika, prednost prolaska regulira se:

- a) prometnim znakom
- b) semaforom
- c) prometnim pravilima
- d) dogovorom
- e) svatko prolazi kako želi

59. Različita tehnička sredstva za upravljanje i regulaciju cestovnog prometa nazivaju se jednim imenom:

- a) prometni znakovi
- b) svjetlosna signalizacija
- c) prometna pravila
- d) prometni dogovor
- e) prometna signalizacija

60. Koji od prikazanih znakova označava zabranu prometa za bicikliste. Zaokruži slovo ispod slike.



a)



b)



c)

### 3.5. Rješenja

1. c, tehničkog okruženja čovjeka
2. c, olovaka H i B, dva trokuta i šestara
3. d, 2H
4. c, plašt tijela s nastavcima za lijepljenje
5. d, sve plohe tijela
6. a, plašt
7. d, savijamo
8. d, savijamo plašt
9. c, crte po kojima ćemo presavijati plašt
10. b, utisnemo duž crte savijanja
11. d, zarez ili utisne
12. d, norme
13. d, A4
14. d, A4
15. c, A3
16. b, radna lista
17. c, tehnička dokumentacija
18. b, model
19. d, 145 mm
20. c, 22mm
21. e, 35 mm
22. b, mm
23. b, 100
24. b, središnjice
25. e, punom širokom crtom
26. e, pravokutna projekcija
27. b, pravokutna projekcija
28. c, prednja ploha
29. a, s desne strane nacrt
30. d, ispod nacrt
31. d, debla
32. c, deblo
33. a, šperploča
34. d, izgled šara
35. c, slaba vodljivost topline
36. b, se lako cijepa
37. d, estetsko svojstvo drva
38. c, je otporan na prodiranje drugog tijela u njegovu površinu
39. a, s desne strane radnog stola
40. c, na kraju drške
41. b, brušenje
42. a, generator
43. d, generator
44. d, pokretanje mlinova
45. a, pogonski član
46. e, pogonski član
47. d, 3 okretaja
48. c, postavimo na oslonac
49. d, klješta
50. d, poluge
51. b, polugu
52. a, znakova zabrane
53. d, znakova zabrane



- 54. a, trokuta
- 55. a, sudionik u prometu koji ne upravlja vozilom niti se u njemu prevozi
- 56. b, desnom stranom kolnika
- 57. a, desnom stranom kolnika, najviše 1 m od ruba
- 58. c, prometnim pravilima
- 59. e, prometna signalizacija
- 60. a, prvi znak

#### IV. skupina zadataka

Zadatke ove skupine treba rješavati tako da se pojmovima označenim brojevima pridruže tvrdnje (opis) označene slovima. Rješenja upiši na odgovarajuće mjesto uz tablicu ili u prazna polja tablice.

### 4.1. Životno okruženje čovjeka i zadaća tehnike

1. Svakom pojmu iz tehničkog okružja čovjeka pridruži odgovarajući opis.

Pojam	Opis	
1. urušavanje	a) kontrola i otklanjanje kvarova na tvorevini	1. _____
2. norma	b) rezultat proizvodnje	2. _____
3. tehnička tvorevina	c) trošenje i kvarenje proizvoda	3. _____
4. održavanje	d) dogovorena pravila	4. _____

2. Svakom pojmu iz tehničkog okružja čovjeka pridruži odgovarajući opis.

Pojam	Opis
1. tehnička dokumentacija	a) trošenje i kvarenje proizvoda
2. norma	b) pregledavanje, servisiranje i popravljavanje proizvoda
3. tehnička tvorevina	c) dogovorena pravila
4. urušavanje	d) upute za izradu proizvoda
5. održavanje	e) rezultat proizvodnje

3. Upari nazive s pojmovima i definicijama.

Životno okruženje čovjeka	Pojmovi i definicije	
1. prirodno okruženje	a) stjecanje spoznaja o svijetu oko nas	1. _____
2. društveno okruženje	b) trošenje i kvarenje tvorevine	2. _____
3. tehnika	c) nepromjenjivost zakona	3. _____
4. znanost	d) normiranje i dogovaranje	4. _____
5. urušavanje	e) tehnička tvorevina	5. _____

## 4.2. Tehničko crtanje

4. Svakom dijelu pribora za tehničko crtanje pridruži njegovu namjenu.

Pribor	Namjena	
1. olovka H	a) prenošenje mjera	1. _____
2. trokut	b) uske crte	2. _____
3. olovka B	c) određivanje kuta kod crtanja crta pod kutom	3. _____
4. šestar	d) široke crte	4. _____
5. kutomjer	e) crtanje usporednih i okomitih crta	5. _____

5. Svakom dijelu pribora za tehničko crtanje pridruži njegovu namjenu u tehničkom crtanju:

Pribor	Opis	
1. olovka H	a) široke crte	1. _____
2. olovka B	b) konstrukcija okomitih crta	2. _____
3. trokuti	c) tanke crte	3. _____
4. šestar	d) određivanje kuta kod crtanja crta pod kutom	4. _____
5. kutomjer	e) prenošenje mjera	5. _____

6. Upari nazive vrsta crta u tehničkom crtanju s njihovom namjenom.

Vrste crta	Namjena	
1. puna široka crta	a) mjernice i pomoćne mjerne crte	1. _____
2. puna uska crta	b) nevidljivi bridovi predmeta	2. _____
3. isprekidana crta	c) simetrale, središnjice	3. _____
4. crta-točka-crta	d) vidljivi bridovi predmeta	4. _____

## 4.3. Materijali i energetika

7. U lijevom stupcu navedene su vrste drva, a u desnom stupcu svojstva tvrdoće drva. Svakoj vrsti drva pridruži redni broj svojstva tvrdoće.

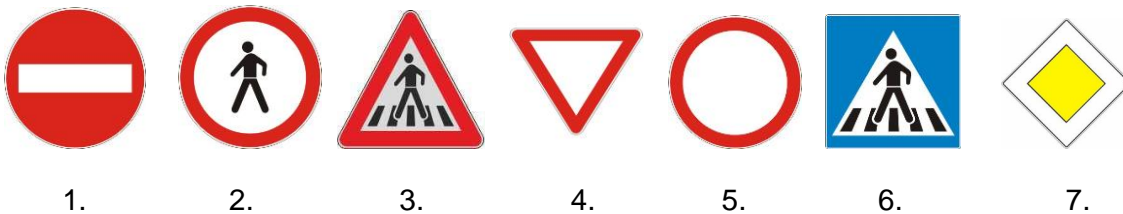
- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| a) hrastovina _____ | 1. Meko drvo          |
| b) borovina _____   | 2. Srednje tvrdo drvo |
| c) lipovina _____   | 3. Tvrdo drvo         |

## 4.4. Tehničke tvorevine i promet

8. Upari nazive prostih alata i njihovu namjenu.

Vrsta prostog alata	Namjena	
1. poluga	a) premještanje tereta	1. _____
2. valjak	b) podizanje tereta na određenu visinu	2. _____
3. klin	c) povećanje djelovanja sile	3. _____
4. kosina	d) razdvajanje	4. _____

9. Prometni znakovi označeni su brojevima. Pridruži redni broj znaka sa slike odgovarajućem nazivu.

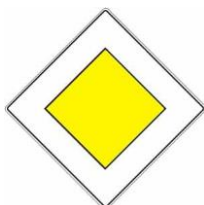


Naziv prometnog znaka:	Redni broj znaka sa slike
a) Križanje sa cestom s prednošću prolaska	
b) Cesta s prednošću prolaska	
c) Zabrana prometa za pješake	
d) Zabrana prometa u jednom smjeru	

10. Prometni znakovi označeni su brojevima. Zadatak ćeš riješiti tako da u tablicu zapišeš redni broj znaka u skupinu kojoj pripada.



1.



2.



3.



4.

Vrste prometnih znakova	Redni broj znaka sa slike
a) znakovi opasnosti	
b) znakovi izričite naredbe	
c) znakovi obavijesti	

11. Upari prometni znak s njegovim nazivom.



1.



2.



3.



4.



5.

Naziv prometnog znaka
a) zabrana prometa za pješake
b) zabrana prometa za bicikle
c) završetak biciklističke staze
d) biciklisti na cesti
e) obilježen pješački prijelaz

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

## 4.5. Rješenja

1. 1 - c  
2 - d  
3 - b  
4 - a

2. 1 - d  
2 - c  
3 - e  
4 - a  
5 - b

3. 1 - c  
2 - d  
3 - e  
4 - a  
5 - b

4. 1 - b  
2 - e  
3 - d  
4 - a  
5 - c

5. 1 - c  
2 - a  
3 - b  
4 - e  
5 - d

6. 1 - d  
2 - a  
3 - b  
4 - c

7. a - 3  
b - 2  
c - 1

8. 1 - c  
2 - a  
3 - d  
4 - b

9. a - 4  
b - 7  
c - 2  
d - 1

10. a - 4  
b - 1,3  
c - 2

11.1 - e  
2 - b  
3 - a  
4 - c  
5 - d

## V. skupina zadataka

Pažljivo pročitaj upute u zadacima i prouči slike ili crteže.

Zadatke ove skupine treba rješavati prema uputi koja je navedena uz svaki zadatak.

### 5.1. Životno okruženje čovjeka i zadaća tehnike

1. Rasporedi zadane pojmove u odgovarajući dio tablice s popisom elemenata čovjekovog životnog okruženja:

*nepromjenjivost zakona, norme, nužnost događanja, urušavanje,  
dogovor, umjetna tvorevina*

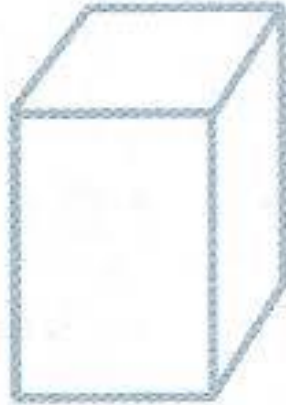
Priroda	Društvo	Tehnika

### 5.2. Tehničko crtanje

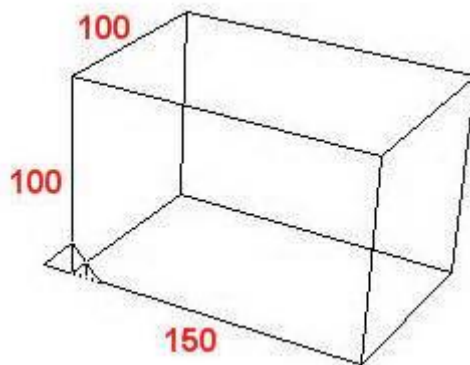
2. Pomoću pribora za tehničko crtanje nacrtaj četiri usporedne pune široke crte, međusobno razmaknute po 10 mm.



3. Na crtežu kvadra iscrtaj vidljive i nevidljive bridove prema normama tehničkog crtanja



4. Na crtežu kvadra iscrtaj vidljive i nevidljive bridove.



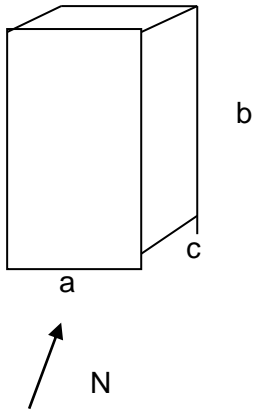
5. List papira, formata A4 ima dimenzije 210 x 297 mm. Izračunaj i odgovori na pitanja:
- Koja je oznaka sljedećeg većeg formata papira?
  - Kolike su dimenzije sljedećeg manjeg formata papira?

*Račun:*

*Odgovori:*

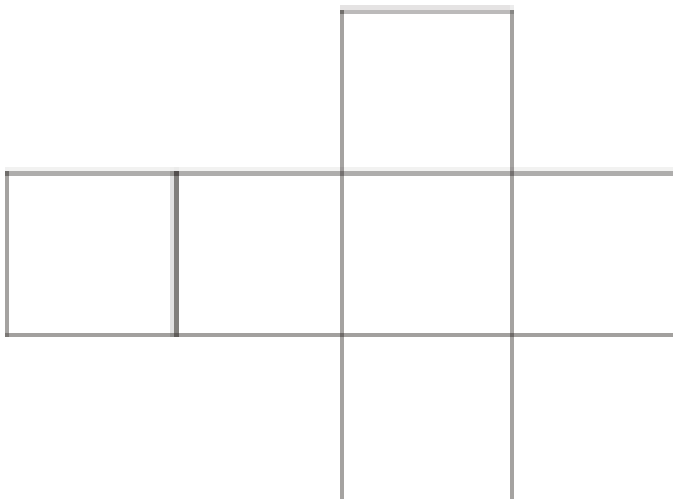
- Sljedeći veći format papira ima oznaku \_\_\_\_\_.
- Dimenzije sljedećeg manjeg formata papira su \_\_\_\_\_ mm.

6. Nacrtaj plašt kvadra čije su stranice  $a = 20 \text{ mm}$ ,  $b = 45 \text{ mm}$  i  $c = 15 \text{ mm}$ . Pazi na vrste crta i točnost u mjerenju. Plašt ne trebaš kotirati. Dodatke za spajanje nije potrebno crtati.



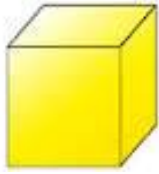
7. Na slici je plašt geometrijskog tijela. Koristeći se priborom za tehničko crtanje označi vanjske bridove i bridove po kojima treba presaviti da izradimo geometrijsko tijelo. Odgovori koje je to tijelo.

Odgovor: Tijelo je

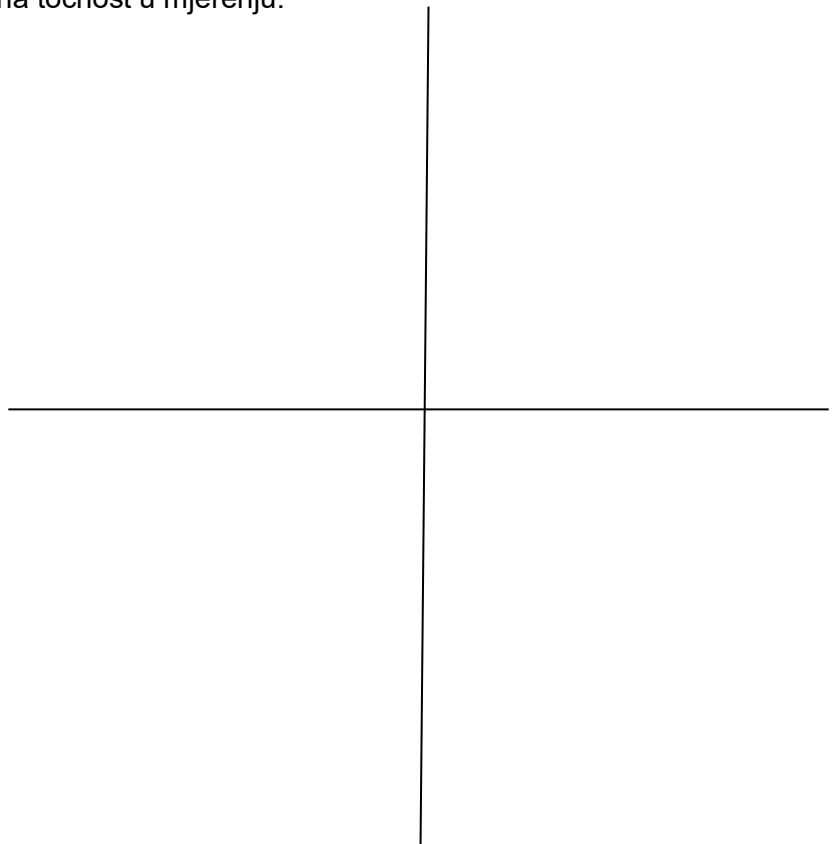
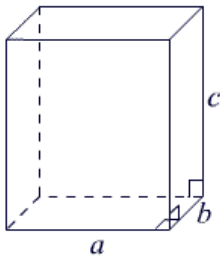


---

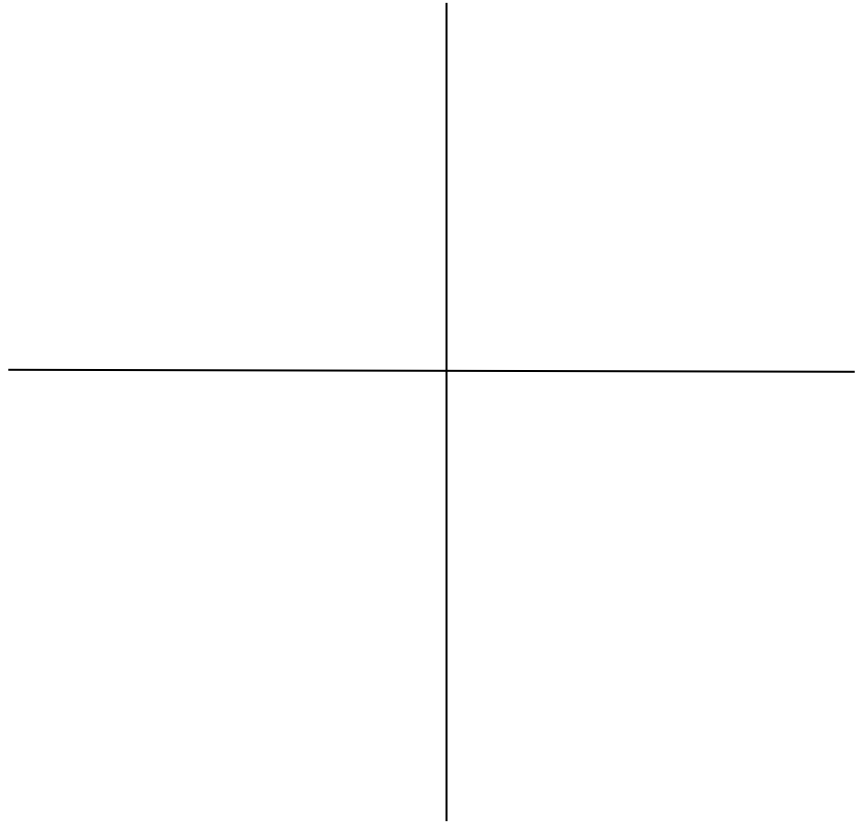
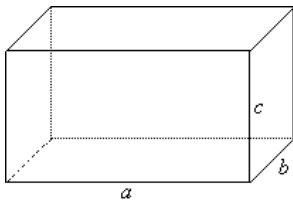
8. Kocka ima stranice duljine 30 mm. Priborom za tehničko crtanje nacrtaj plašt kocke u prirodnoj veličini. Nije potrebno crtati rubove za lijepljenje.



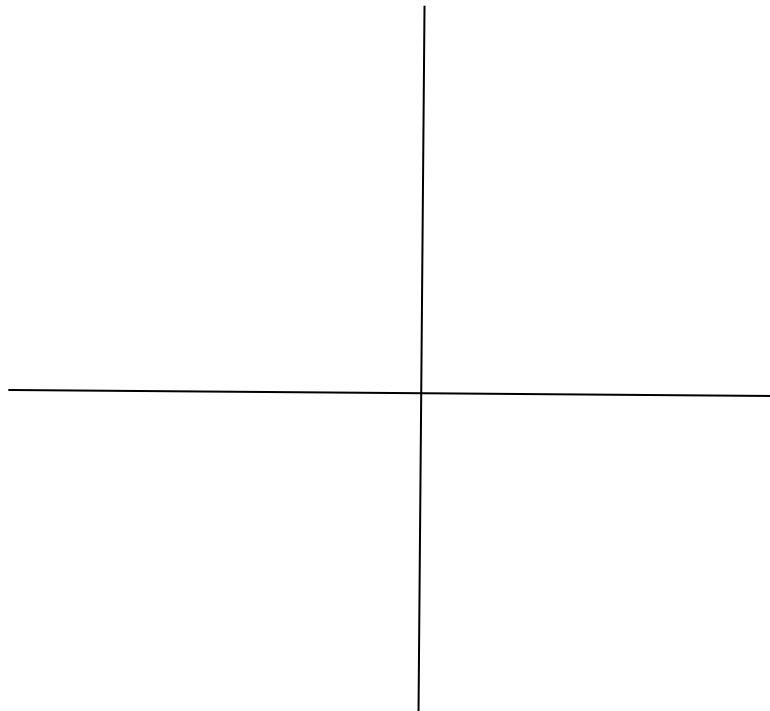
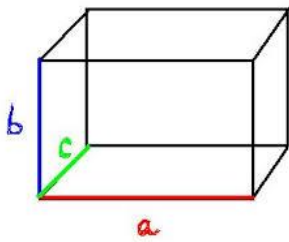
9. Priborom za tehničko crtanje izmjeri stranice tijela i nacrtaj: nacrt, tlocrt i bokocrt prikazanog kvadra. Pazi na točnost u mjerenju.



10. Prostorni crtež prikazuje geometrijsko tijelo. Skicirajte pravokutne projekcije tijela.

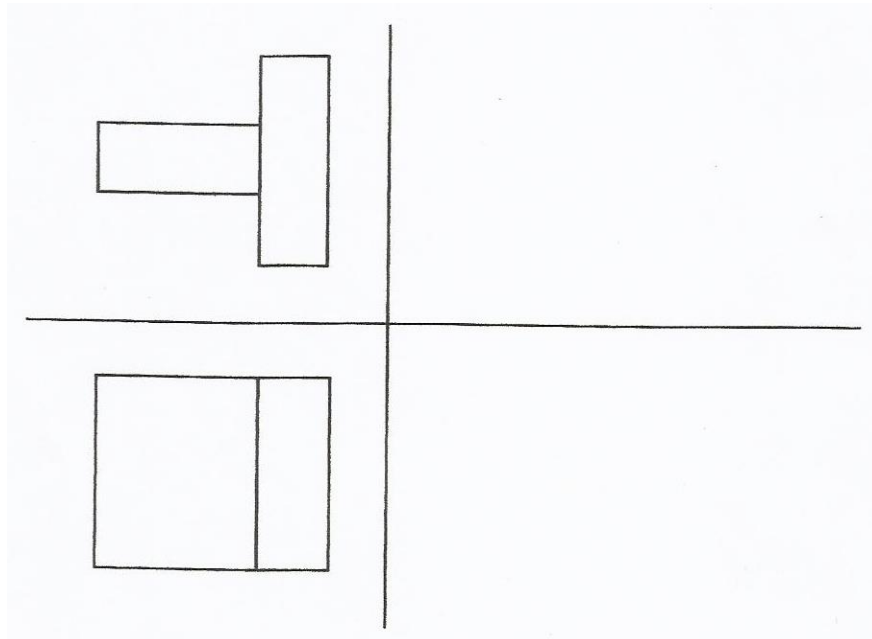


11. Prostorni crtež prikazuje geometrijsko tijelo čije su stranice  $a = 40 \text{ mm}$ ,  $b = 25 \text{ mm}$  i  $c = 15 \text{ mm}$ . Nacrtaj tehničkim crtežom pravokutne projekcije u M 1:1. Kotiraj.

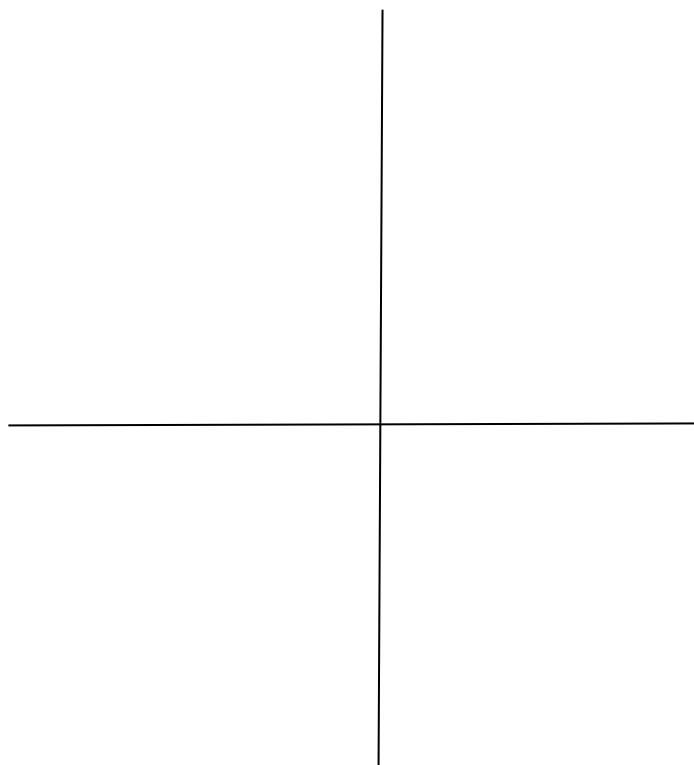
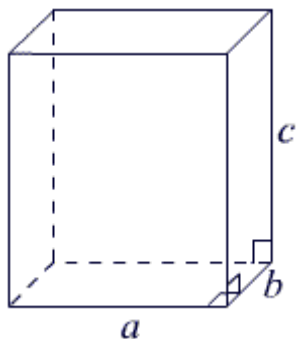


12. Nacrtae su dvije projekcije tijela. Priborom za tehničko crtanje, konstrukcijom dovrši pravokutnu projekciju koja nedostaje a na crtu upiši njen naziv.

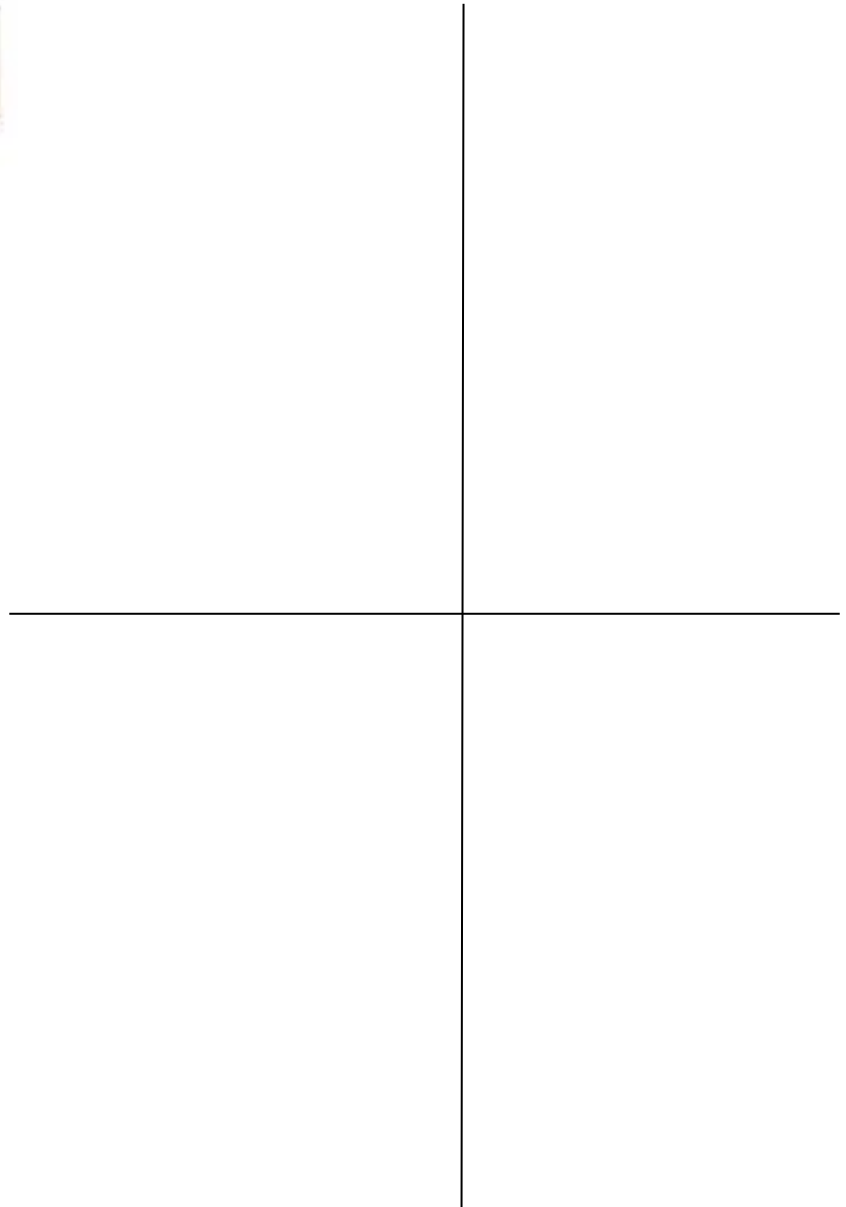
Nedostaje projekcija \_\_\_\_\_.



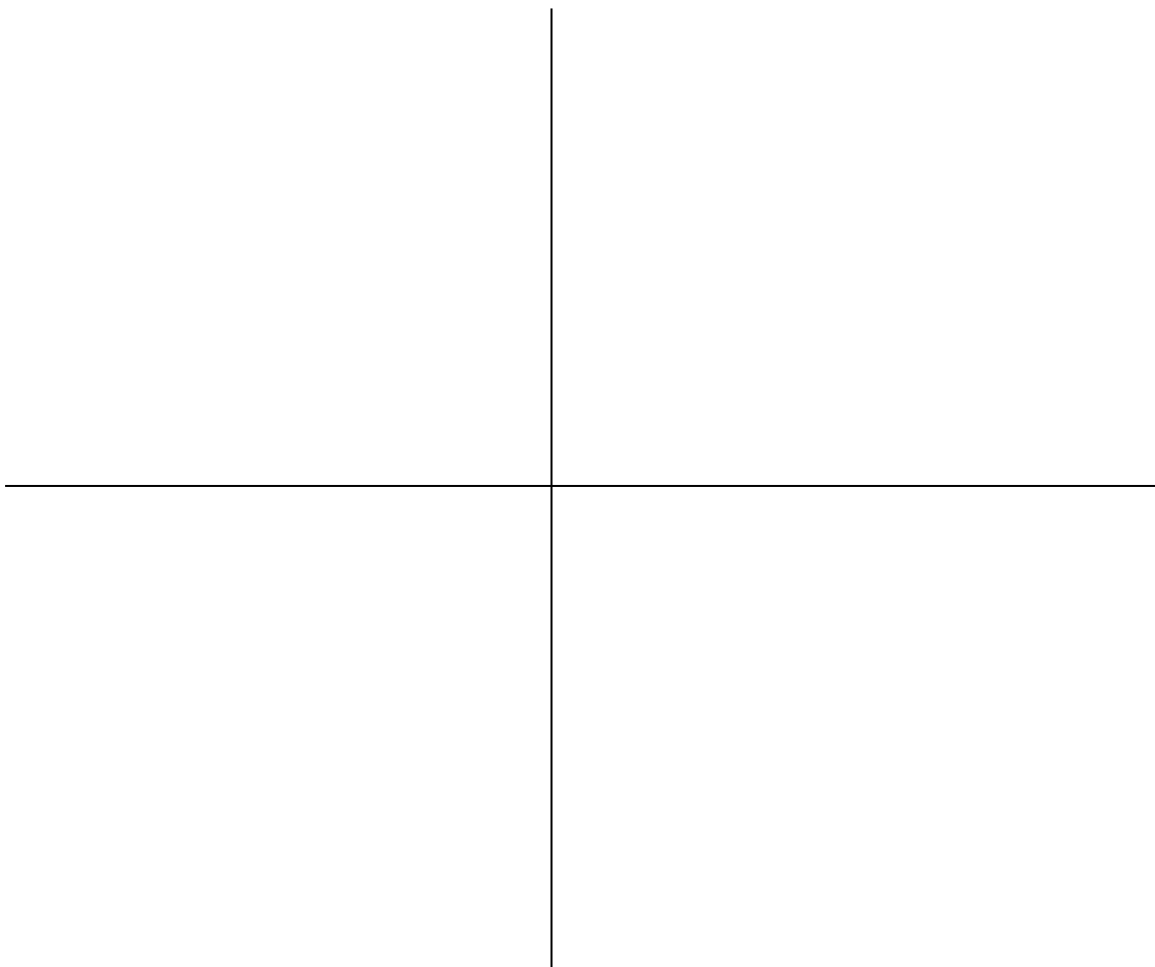
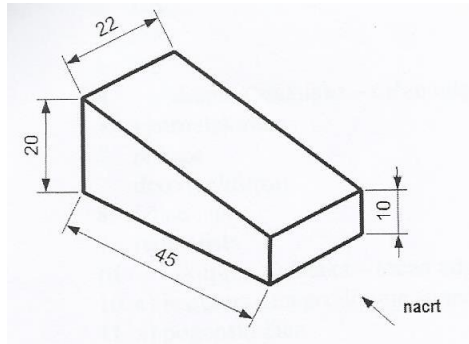
13. Duljine bridova prikazanog kvadra jesu:  $a = 27 \text{ mm}$ ,  $b = 15 \text{ mm}$  i  $c = 48 \text{ mm}$ . Priborom za tehničko crtanje i poštujući pravila crtanja nacrtaj pravokutne projekcije tijela u prirodnoj veličini. Kotiraj crtež.



14. Kvadar ima stranice  $a=40$  mm,  $b=30$  mm i  $c=15$  mm. Nacrtaj pravokutne projekcije kvadra u prirodnom mjerilu.



15. Nacrtna je prostorna projekcija klina s upisanim mjerama. Priborom za tehničko crtanje nacrtaj pravokutne projekcije klina. Kotiraj.

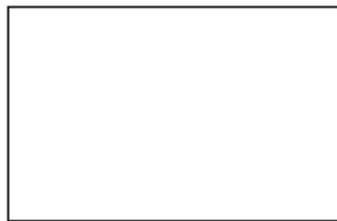


16. Pravokutnik na tehničkom crtežu nacrtan je u M 1: 1. Pravilno kotiraj crtež.



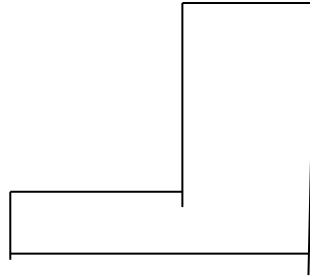
17. Nacrtan je tehnički crtež jedne plohe tijela u prirodnom mjerili M 1:1. Pravilno kotiraj crtež.

M 1:1

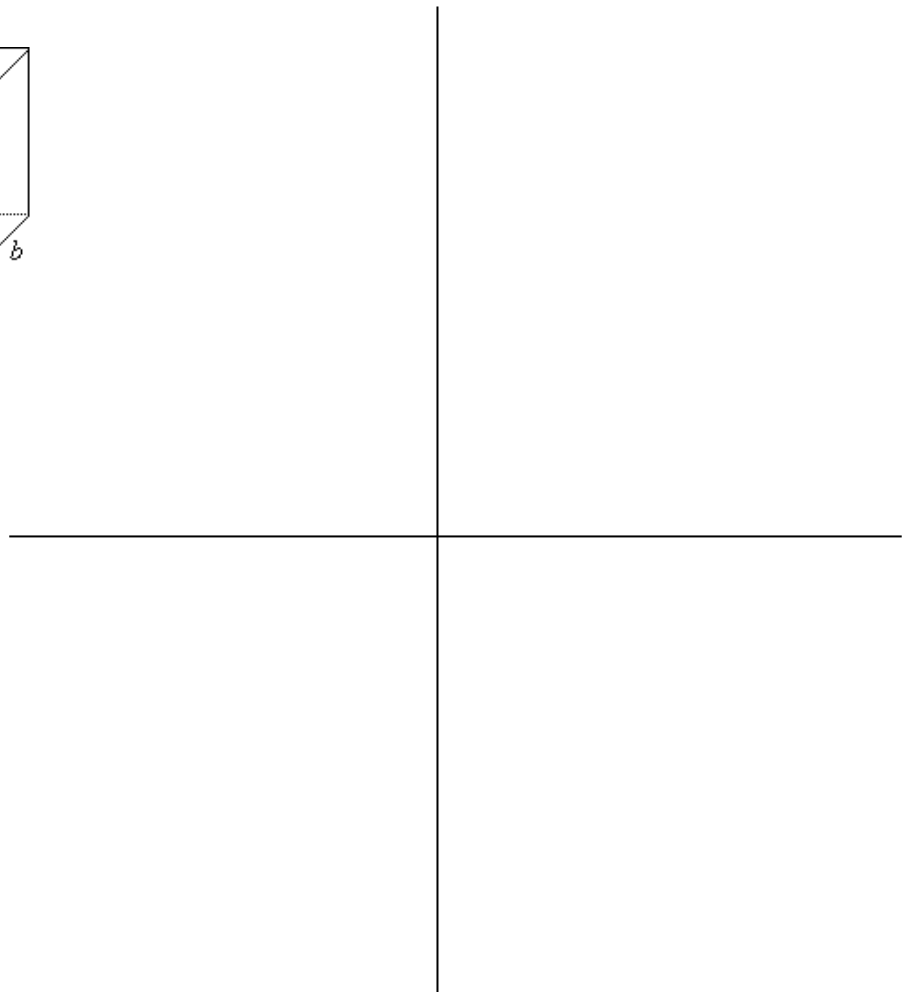
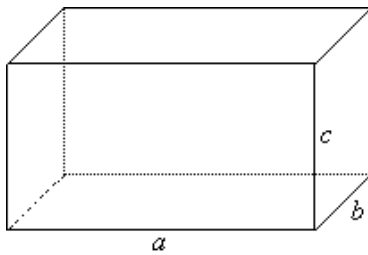




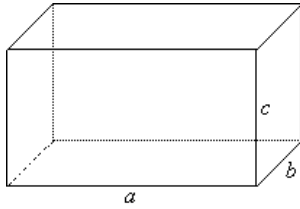
18. Nacrt složenog tijela nacrtan je u prirodnom mjerilu. Primjeni pravila tehničkog crtanja. Kotiraj crtež.



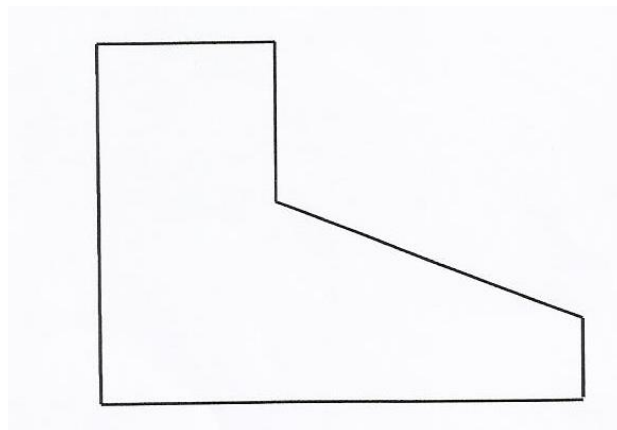
19. Stranice kvadra na slici iznose:  $a = 40$  mm,  $b = 15$  mm i  $c = 25$  mm. Nacrtaj tehničkim crtežima pravokutne projekcije tijela u prirodnoj veličini i kotiraj crtež.



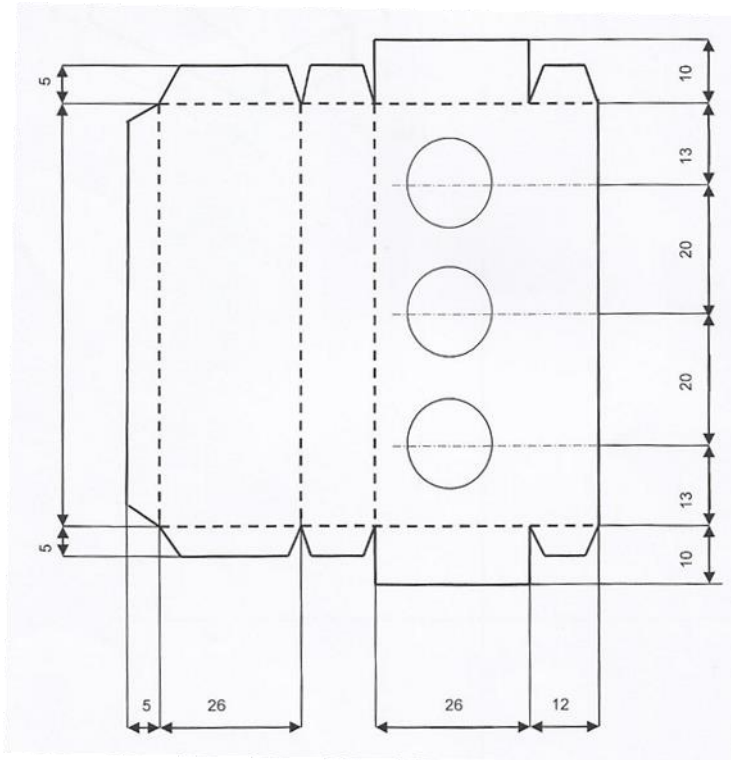
20. Stranice kvadra imaju dimenzije 85 x 34 x 42 mm. Nacrtaј tehnički crtež najmanje plohe kvadra u prirodnom mjerilu. Kotiraj tehnički crtež.



21. Nacrt tehničke tvorevine nacrtan je u prirodnoj veličini. Primjeni pravila tehničkog crtanja, kotiraj crtež.



22. Na skici crtač je učinio niz propusta. Pažljivo pogledaj crtež i priborom za tehničko crtanje ucrtaj najmanje četiri različita propusta kako bi crtež bio upotpunjen.



### 5.3. Materijali i energetika

23. Izračunaj:

23.1. Koliki rad obavlja čovjek ako treba savladati silu od 10 N na putu od 30 m?

23.2. Koliki bi bio obavljeni rad ako je put upola manji?

*Prostor za računanje:*

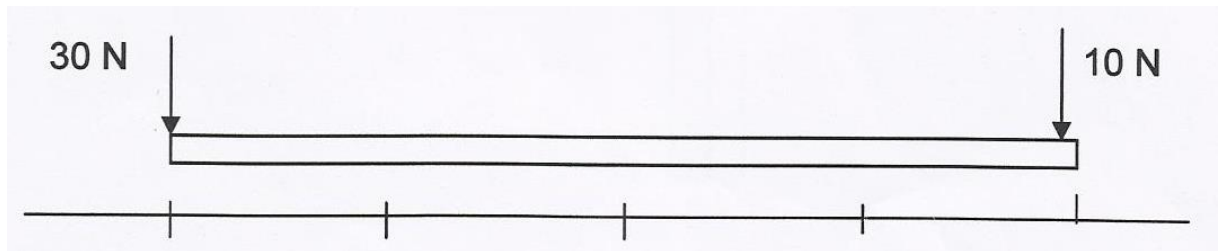
*Odgovori:*

a) Čovjek obavlja rad od \_\_\_\_\_.

b) Za upola manji put, čovjek bi obavio rad od \_\_\_\_\_.

## 5.4. Tehničke tvorevine i promet

24. Slika pokazuje polugu i djelovanje sila tereta na njenim krajevima. U crtež ucrtaj oslonac kako bi poluga bila u ravnoteži.



25. Na slikama su prometni znakovi za bicikliste. Upiši ispod znaka kako se ti znakovi zovu .



1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

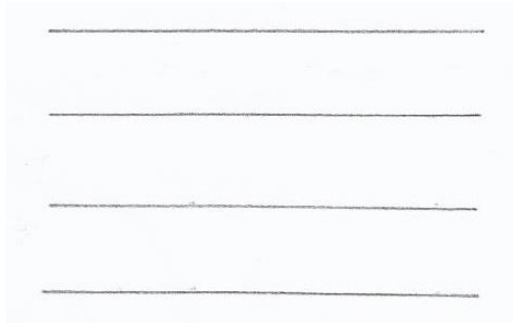
\_\_\_\_\_

## 5.5. Rješenja

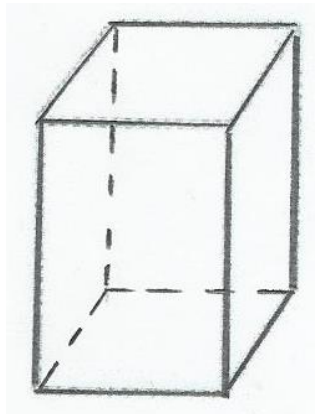
1.

<b>Priroda</b>	<b>Društvo</b>	<b>Tehnika</b>
nepromjenjivost zakona	norme	urušavanje
nužnost događanja	dogovor	umjetna tvorevina

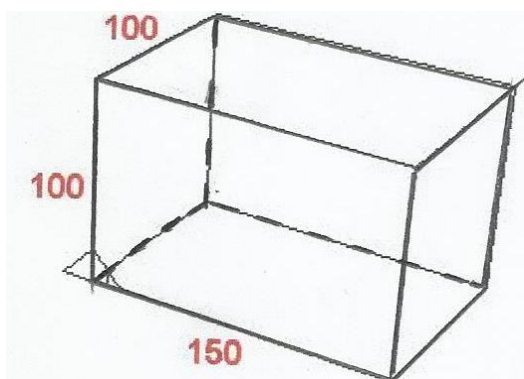
2.



3.

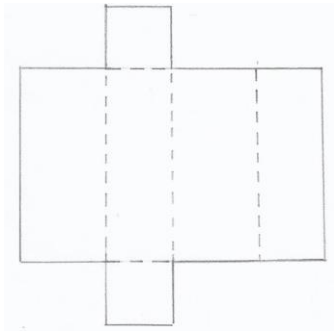


4.

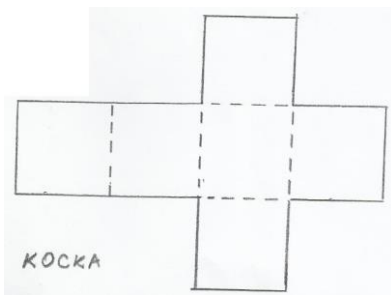


5. a) A3  
b) 420 x 297 mm

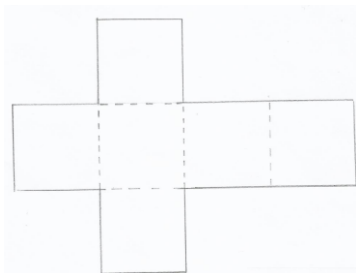
6.



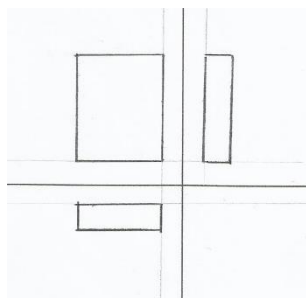
7.



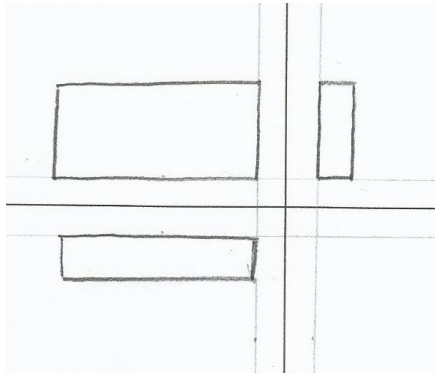
8.



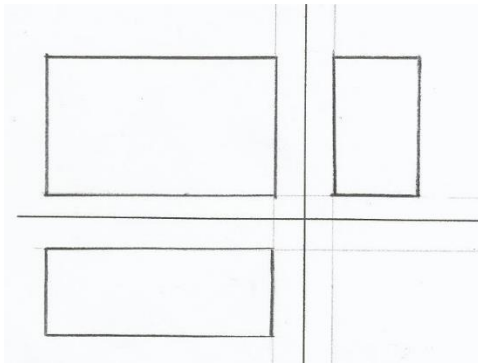
9.



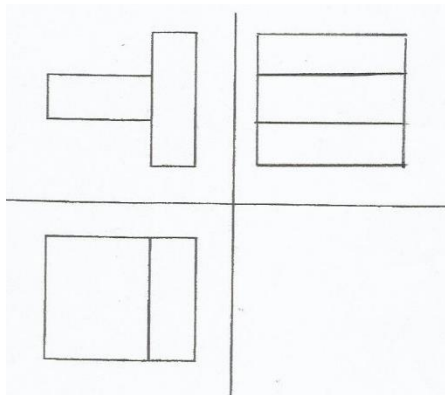
10.



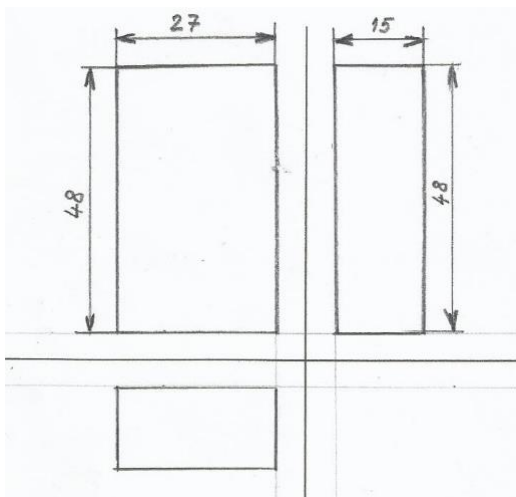
11.



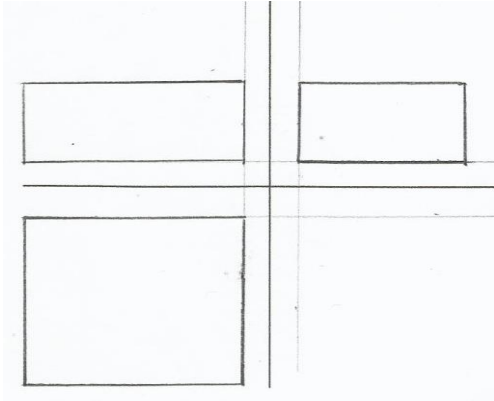
12.



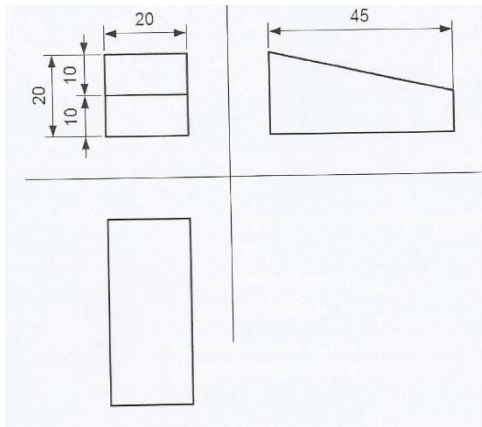
13.



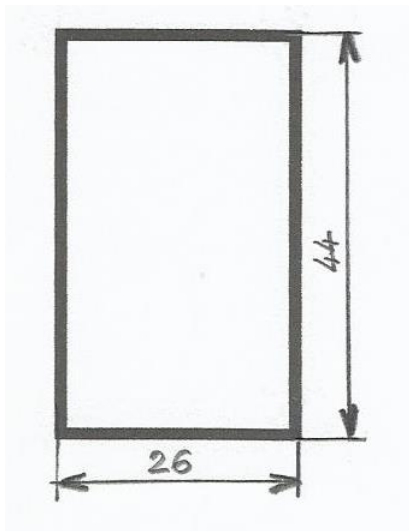
14.



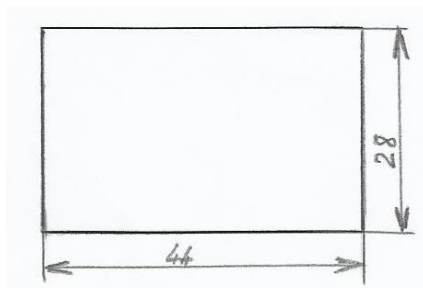
15.



16.

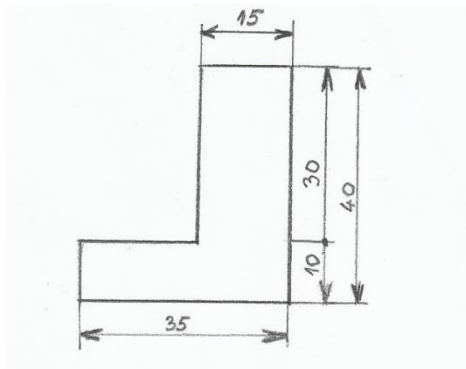


17.

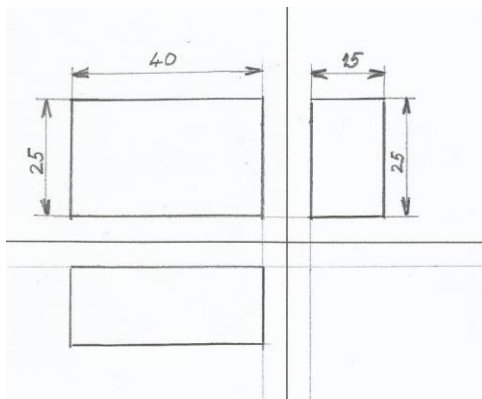




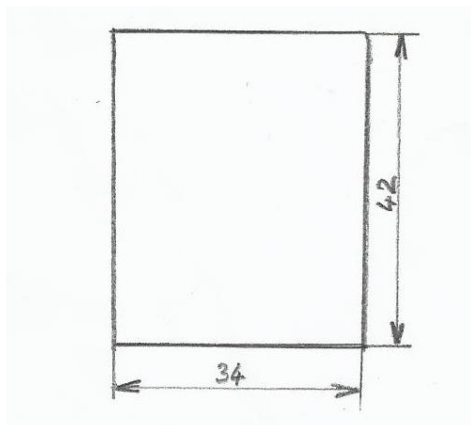
18.



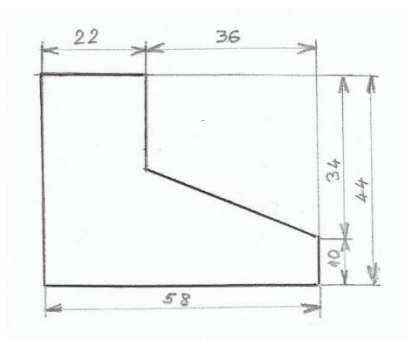
19.



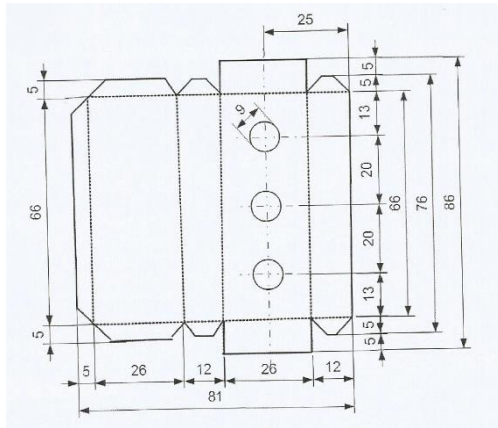
20.



21.

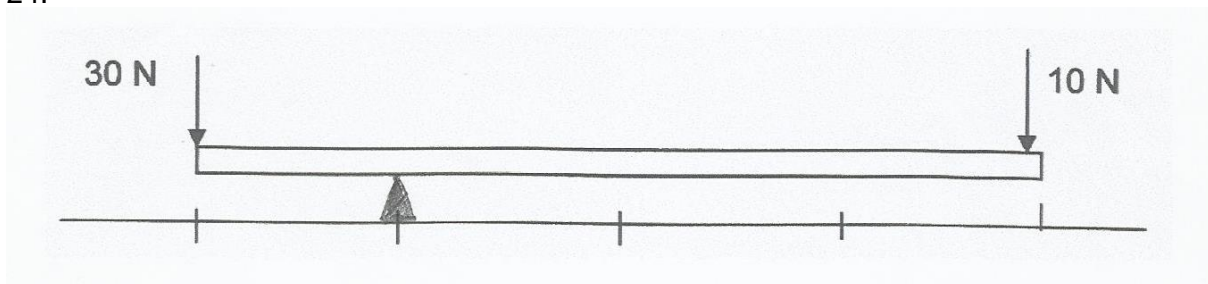


22.



23. a) 300 J  
b) 150 J

24.



25.

1. zabrana prometa za bicikliste
2. biciklistička staza
3. biciklisti na cesti