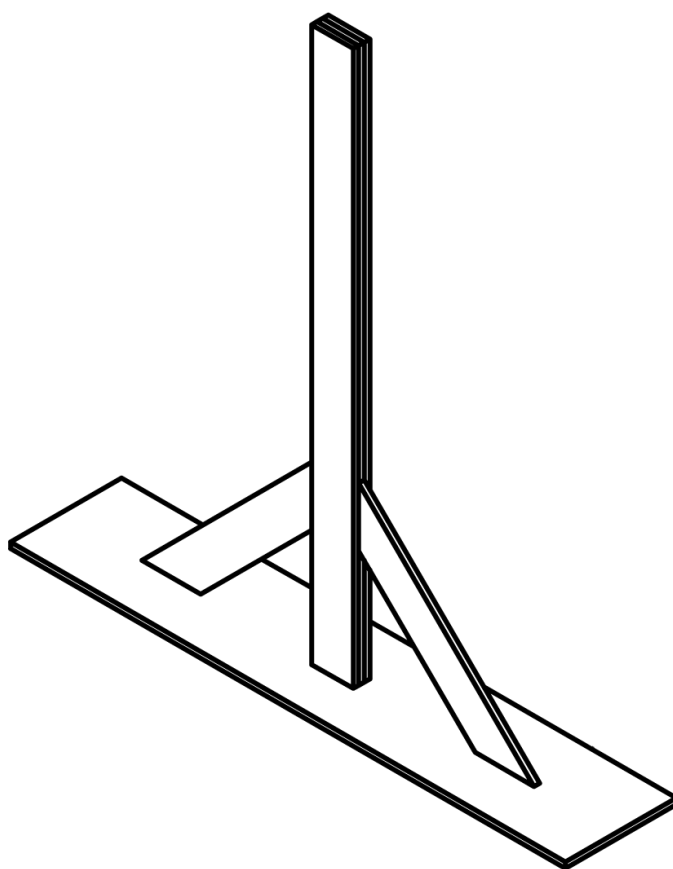


ŠKOLSKA RAZINA

Stupovi



5	Podloga	balza 2mm	20x4	1
4	Središnji dio stupa – donji dio	balza 2mm	5*x1,5	1
3	Središnji dio stupa – gornji dio	balza 2mm	14*x1,5	1
2	Kosnik	balza 2mm	10x1,5	2
1	Vanjski dio stupa	balza 2mm	20x1,5	2
<b>pozicija</b>	<b>naziv pozicije</b>	<b>materijal</b>	<b>dimenzije (cm)</b>	<b>količina</b>
	<b>63. NMT – školska razina</b>	<b>Pripremio: L. Zakanji</b>		<b>M 1:1</b>

## Zadatak:

Prema zadanoj tehničkoj dokumentaciji izradi stup s dva kosnika. Zadane su dimenzije vanjskih dijelova stupa i kosnika dok se unutarnji dijelovi dobivaju direktnim mjerenjem na sklopu pozicija vanjskog djela stupa i kosnika (pozicije 1 i 2). Pozicije 3, 4 i 5 su iz tog razloga označene zvjezdicom (\*) jer su upisane njihove približne vrijednosti.

Stupovi u graditeljstvu imaju različite namjene, od potpornja greda krovova, plafona, balkona, ograda do nadvožnjaka i mostova. Stupovi kao konstrukcijski elementi su vrlo česti graditeljstvu. Ovom stupu dodana su dva kosnika radi povećanja njegove stabilnosti u smjeru postavljanja kosnika.

Prati operacijsku listu, materijal ocrtaj prema zadanim dimenzijama u planu ocrtavanja. Ostatak materijala možeš iskoristiti za unaprijeđenje rada. Poštuj pravila zaštite na radu, radno mjesto drži organizirano i uredno.

**Ruka koja pridržiava metalno  
ravnalo i materijal mora biti  
zaštićena rukavicom!**



## Pribor i alat:

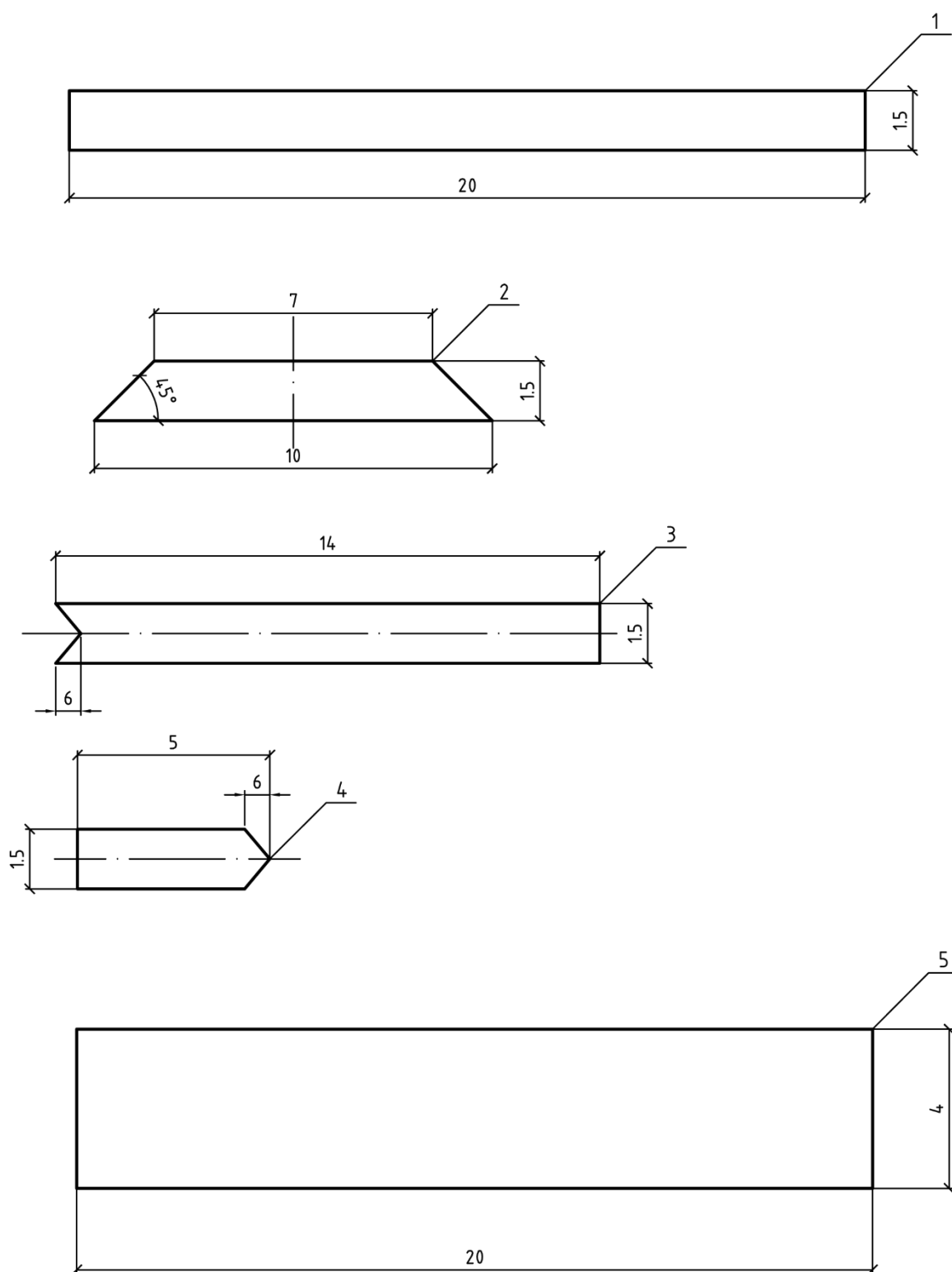
Materijal – OSIGURAVA ORGANIZATOR ŠKOLSKOG NATJECANJA:

- balza daska debljina 2mm, dimenzije 100x200mm (1/5 daske)

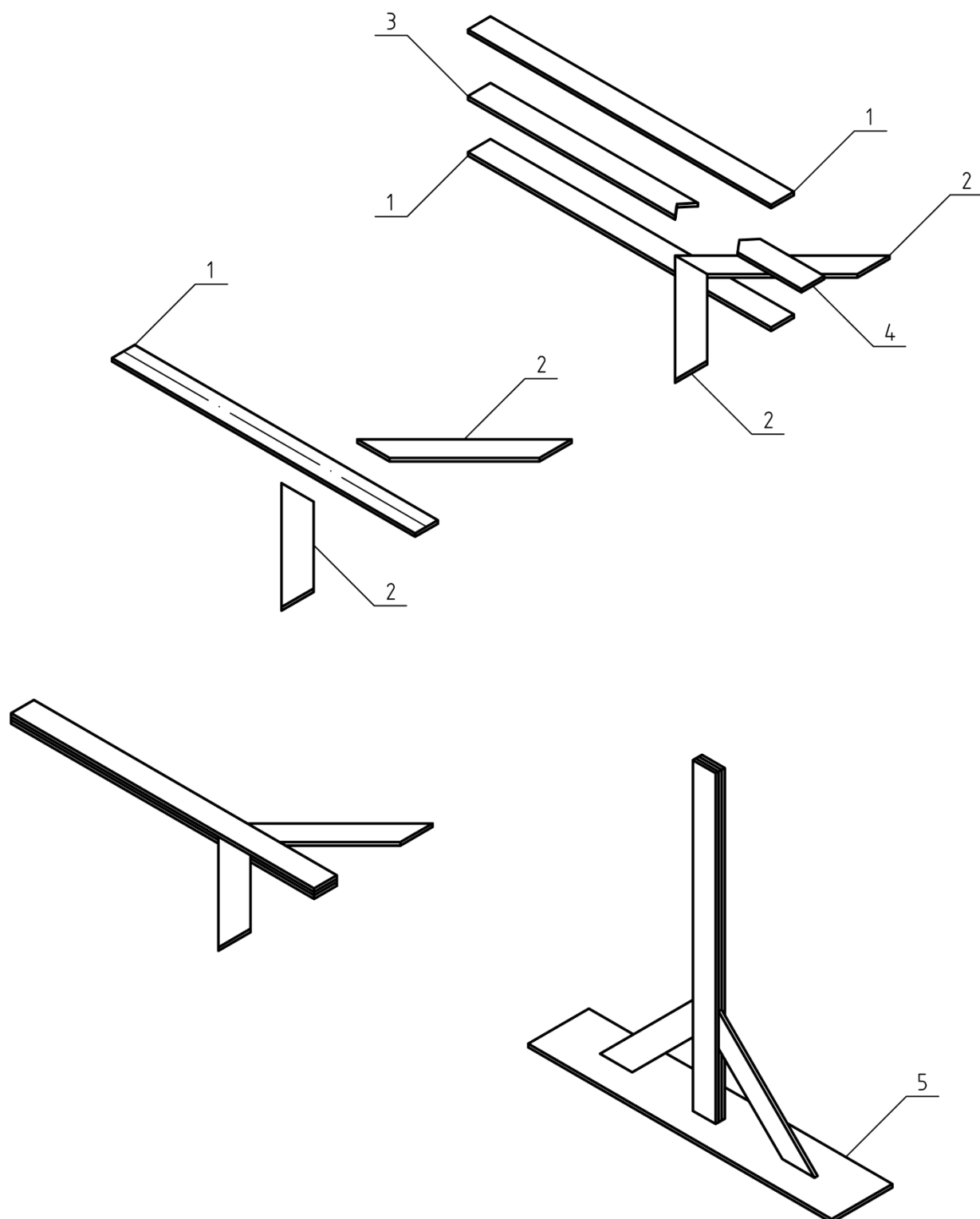
Pribor i alat – DONOSI UČENIK ILI PRIPREMA MENTOR:

- pribor za pisanje testa i tehničko crtanje,
- zaštitna radna podloga za rezanje i lijepljenje (veličina 200x300mm ili veća),
- metalno ravnalo (drveno ili čvrsto plastično) ili metalni (bravarski kutnik)
- modelarski nožić,
- zaštitne rukavice,
- brusnu daščicu i/ili fini brusni papir gradacije 100 i više,
- 4-8 plastičnih štipaljki, gumice za zimnicu 2kom
- ljepilo za drvo,
- krep traka (pik traka)

## 1. Radionički crtež

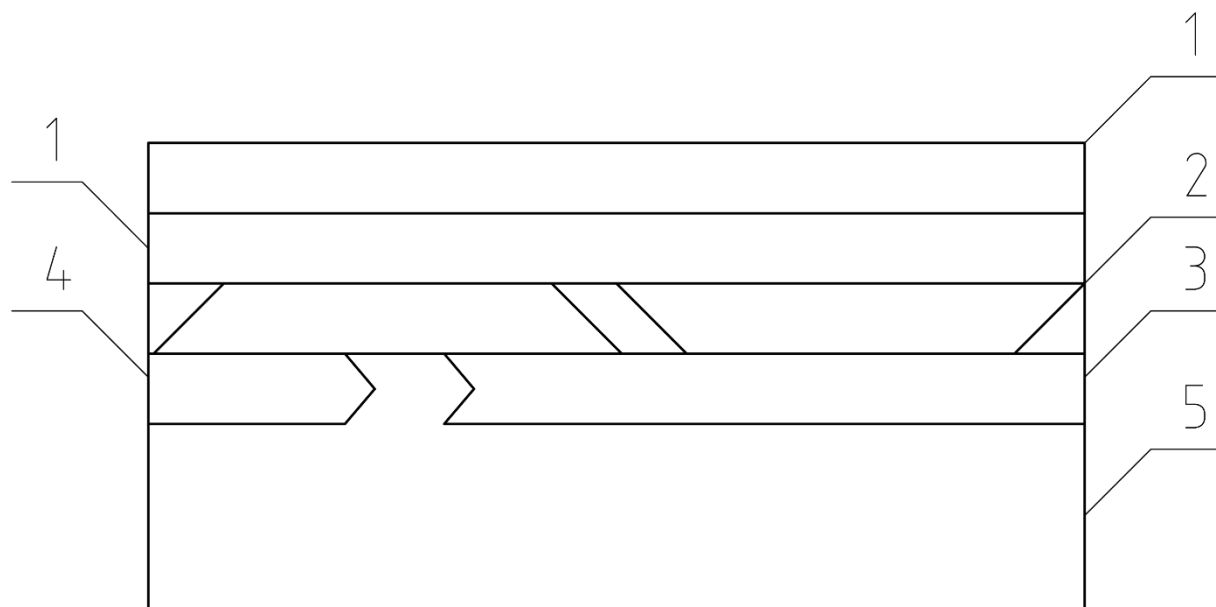


## 2. Montážní crtež

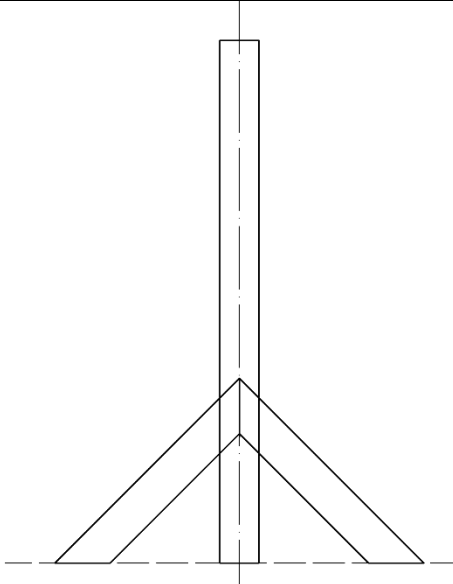


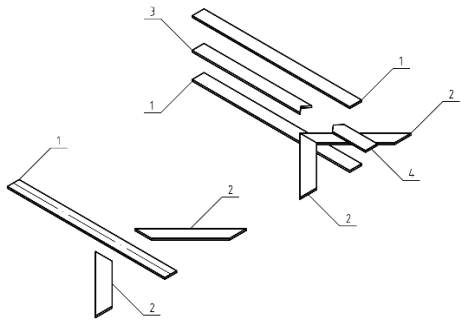
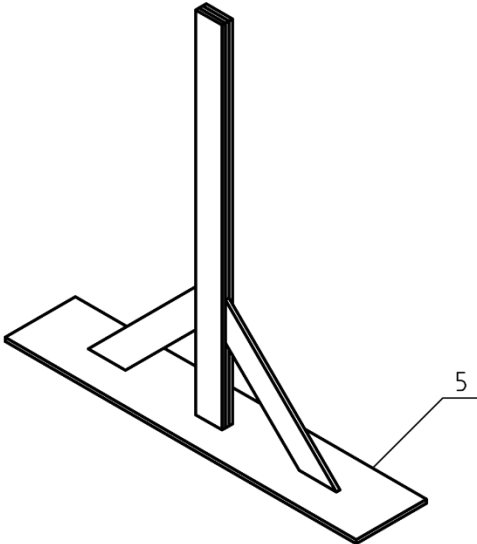
### 3. Plan ocrtavanja i rezanja

Pri rezanju možeš koristiti ovakav plan rezanja ili možeš izraditi svoj.



### 4. Operacijska lista:

Rbr.	Operacija	Upute za rad	Pribor i alat	Napomena
1	Ocrtavanje	Ocrtati pozicije 1, 2, 3, 4, 5 na dasku balze	olovka, pribor za crtanje, tehnička dokumentacija balza	
2	Izrezivanje pozicija	Ocrtane pozicije potrebno je izrezati te obraditi brušenjem	Modelarski nož Zaštitne rukavice Metalno ravnalo Brusni papir	
3	Sastavljanje sklopa P1 i P2	Ocrtane pozicije 1, 2 izrezati s spojiti lijepljenjem prema crtežu. Kosnici moraju biti poravnati sa sredinom stupa i zajedno sa stupom moraju ležati na podlozi  Izrezane pozicije obraditi brušenjem	Kutnik ili pribor za crtanje za provjeru okomitosti, ljepilo, štipaljke	

4	Sastavljanje pozicija P3 i P4 u sklop P1 i P2	<p>Na sklop pozicije 1 i 2 zalijepiti ostale pozicije. Vodi računa o poravnanju kosnika sa elementima stupa.</p> <p>Zalijepljene pozicije osiguraj štikaljkama i gubicama.</p> <p>Gotov sklop obradi brušenjem</p>	Kutnik ili pribor za crtanje za provjeru okomitosti, ljepilo, štikaljke	
5	Lijepljenje sklopa P1, P2, P3, P4 na podlogu P5	<p>Centriraj i zalijepi sklop iz prethodne operacije na podlogu.</p> <p>Podloga je ono što ostane nakon izrade svih pozicija!</p>	Kutnik ili pribor za crtanje za provjeru okomitosti, ljepilo, štikaljke	
6	Proba funkcionalnosti i nadogradnje	Uradak možeš funkcionalno unaprijediti prema želji no moraš voditi računa o cijeloj smislenosti sklopa		

## 5. Predstavljanje tehničke tvorevine:

### (uzeti nakon izrade rada za pripremu predstavljanja)

Pri predstavljanju tehničke tvorevine bilo bi dobro skrenuti pažnju na njenu namjenu, princip rada ili svrhu, način na koji si ju izradio i s kojim si se problemima susreo. Pri izlaganju koristi tehnički rječnik i demonstriraj na izrađenom radu što želiš reći ili pokazati.

Pojmovi koje učenik mora znati pri obrani rada i čitanju tehničke dokumentacije:

- ekonomičnost pri ocrtavanju
- građevinska konstrukcija
- sklop (spoj više pozicija u cjelinu)
- kote
- greda
- stup
- stabilnost i čvrstoća
- nosivost

Koliko bi na čvrstoću cijele konstrukcije utjecalo da se izbace pozicije 2?

Navedi nekoliko građevina koje imaju stup kao konstrukcijski element.

Može li stup biti dekorativni element u građevini?

Što bi bio tvoj prijedlog nadogradnje?

Ovo su samo neke od smjernica kako bi moglo izgledati izlaganje.

Sretno!