

мр Јелена Матић  
др Бисерка Несторовић  
др Гордана Ђукановић  
дипл. инж. Тања Палија  
маст. инж. арх. Александра Бурда

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ

Одсек за технологије, менаџмент  
и пројектовање намештаја  
и производа од дрвета



# ПРОСТОР И ОБЛИК

Приручник за полагање  
пријемног испита



---

Аутори:  
мр Јелена Матић  
др Бисерка Несторовић  
др Гордана Ђукановић  
дипл. инж. Тања Палија  
маст. инж. арх. Александра Бурда

Наслов:  
ПРОСТОР И ОБЛИК  
Приручник за полагање  
пријемног испита на  
Одсеку за технологије, менаџмент и  
пројектовање намештаја и  
производа од дрвета

Издавач:  
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ  
Кнеза Вишеслава 1, Београд

За издавача:  
Проф. др Милан Медаревић, декан

Рецензенти:  
Проф. др Александар Чучаковић  
Проф. др Бранко Главоњић

Технички уредници:  
мр Јелена Матић  
маст. инж. арх. Александра Бурда

Штампа: Планета принт, Рузвелтова 10, Београд

Насловна страна:  
Сто „Flexy“ - студентски рад дипл. инж. Марије Стокуће  
Фотографија: „Orange studio“

ИСБН 978-86-7299-214-4  
друго издање

Прештампавање, фотокопирање, умножавање, као и  
било каква употреба текста и слика није дозвољена.  
Сва права задржавају издавач и аутори.

Београд, 2016

---

---

## Садржај

|     |                                                      |    |
|-----|------------------------------------------------------|----|
| I   | Предговор .....                                      | 1  |
| II  | Примери задатака за полагање теста „Простор и облик“ |    |
|     | а) Геометрија - задаци .....                         | 2  |
|     | б) Пропорција и пројекције - задаци .....            | 13 |
|     | в) Схватање простора и облика - задаци .....         | 33 |
|     | г) Запажање и логика - задаци .....                  | 49 |
| III | Решења задатака за полагање теста „Простор и облик“  |    |
|     | а) Геометрија - решења .....                         | 56 |
|     | б) Пропорција и пројекције - решења .....            | 62 |
|     | в) Схватање простора и облика - решења .....         | 67 |
|     | г) Запажање и логика - решења .....                  | 70 |
| IV  | Списак референци .....                               | 71 |

## I Предговор

Циљ овог приручника је да припреми будуће студенте за успешно полагање пријемног испита на Одсеку за технологије, менаџмент и пројектовање намештаја и производа од дрвета, Шумарског факултета Универзитета у Београду. Он представља својеврсни практикум пажљиво одабраних задатака који проверавају склоности кандидата за студије на ТМП одсеку.

Технологије, менаџмент и пројектовање намештаја и производа од дрвета представља специфичну област изучавања, коју пре свега карактерише интердисциплинаран приступ решавању проблема. Поред рационалности и логике у савладавању бројних техничких знања, од будућег инжењера се захтева и способност одличног сагледавања простора и облика у простору како би стечено знање било успешно примењено на одређену конструкцију, облик или организацију. Задаци представљају комбинацију елементарних знања из геометрије савладаних током претходног школовања, као и кандидатових способности схватања простора, које су мањим делом урођене, а већим делом стечене из искуства у визуелном опажању и изграђеног интереса за посматрање и меморисање окружења.

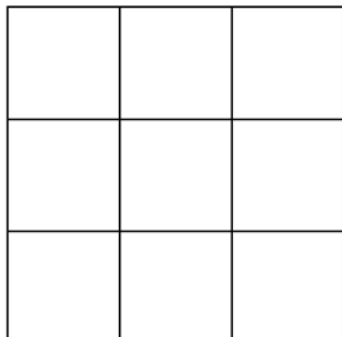
Намера аутора је да кандидат кроз рад на задацима из приручника провери и утврди своје познавање и схватање геометријских облика и просторних односа и што боље се припреми за полагање пријемног испита, а уједно и за даљи ток студирања.

*Аутори приручника*

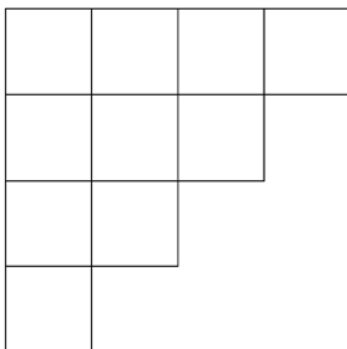
## II Примери задатака за полагање теста „Простор и облик“

### а) Геометрија

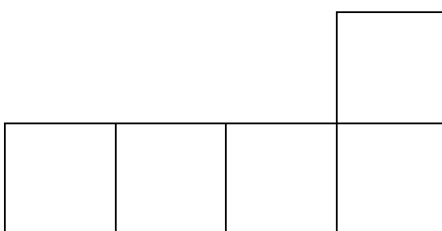
1. Колико квадрата има на слици?



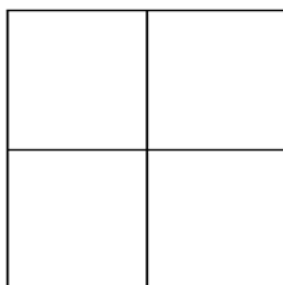
2. Колико квадрата, а колико правоугаоника има на слици?



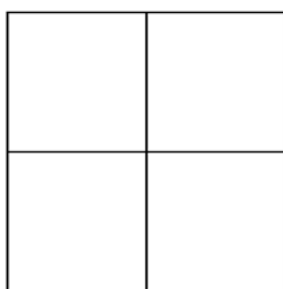
3. На слици је приказано 16 штапића. Преместити 3 штапића тако да се добију 4 квадрата.



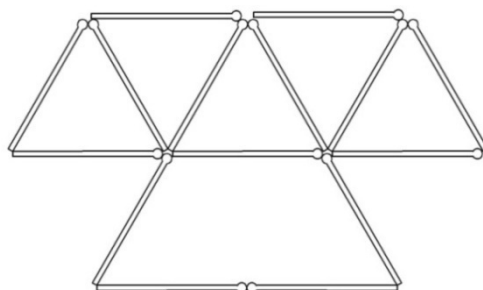
4. На слици је приказано 12 штапића. Уклонити 2 штапића тако да остану тачно 3 једнака квадрата.



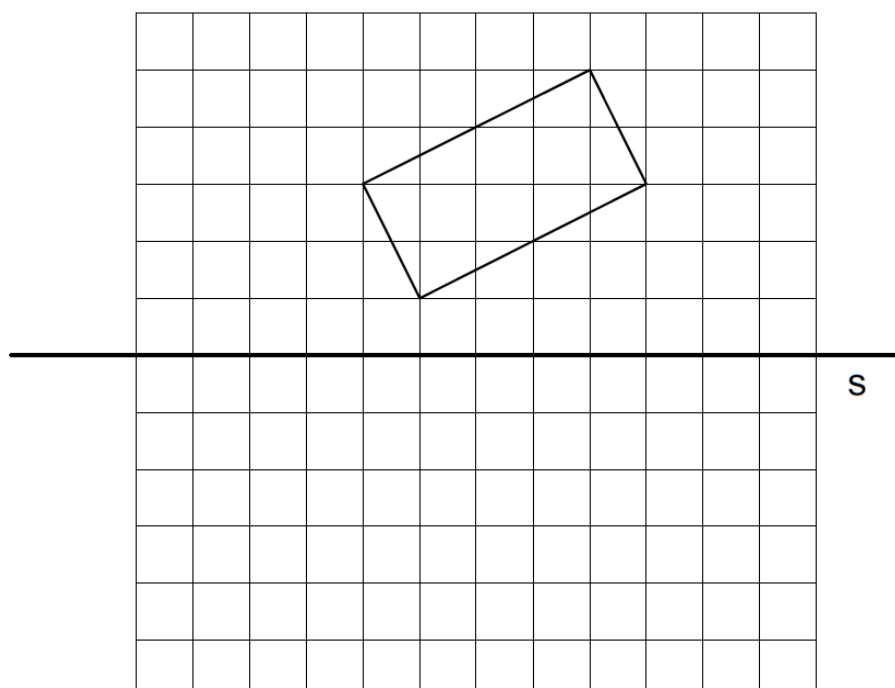
5. На слици је приказано 12 штапића. Уклонити 2 штапића тако да остану тачно 2 квадрата.



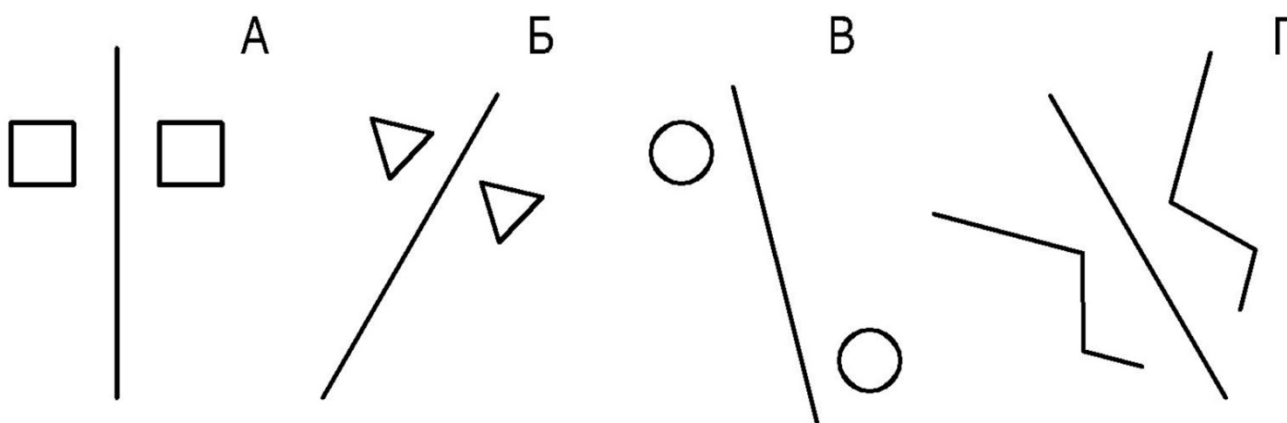
6. На слици, која је добијена слагањем шибице, се може пребројати шест троуглова. Преместити две шибице тако да се добије девет троуглова.



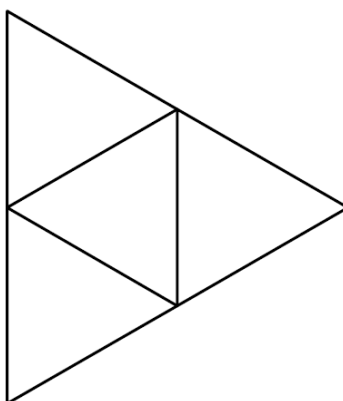
7. Нацртати геометријску фигуру која је симетрична датој фигури у односу на праву  $s$ .



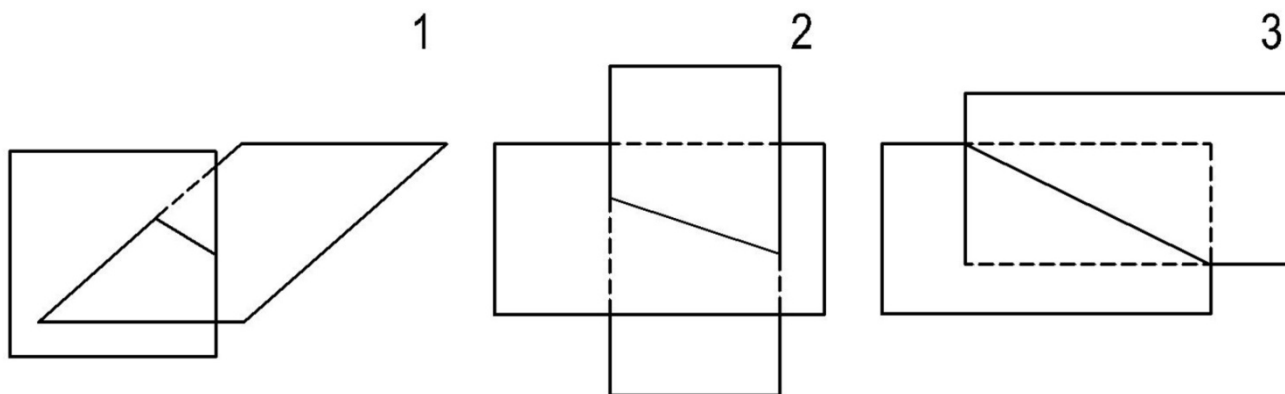
8. Означи праве које представљају осе симетрије датим фигурама на слици.



9. Колико оса симетрије има фигура на слици?

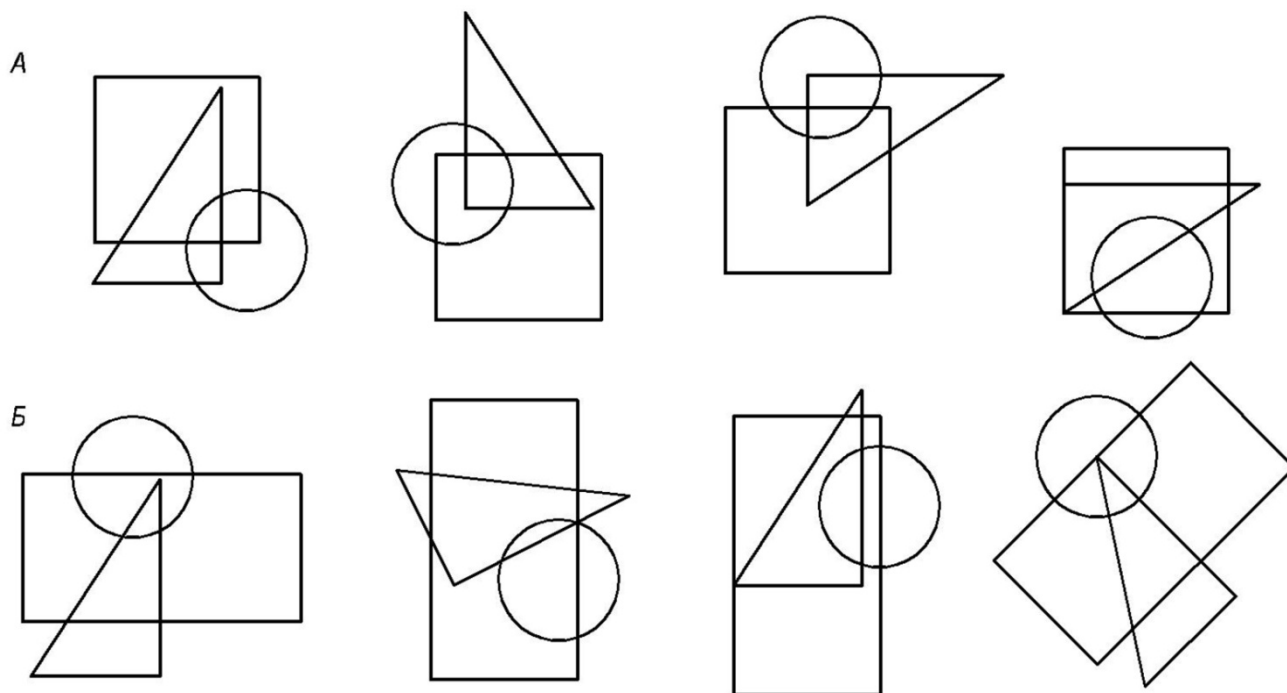


10. На свакој од датих слика (1, 2, 3) су дате по две геометријске фигуре које се међусобно секу. Правилно исцртан изглед подразумева да су видљиве ивице фигура исцртане пуном линијом, а невидљиве ивице тј. оне заклоњене другом фигуром, испрекиданом линијом. Заокружити правилно исцртане геометријске фигуре.

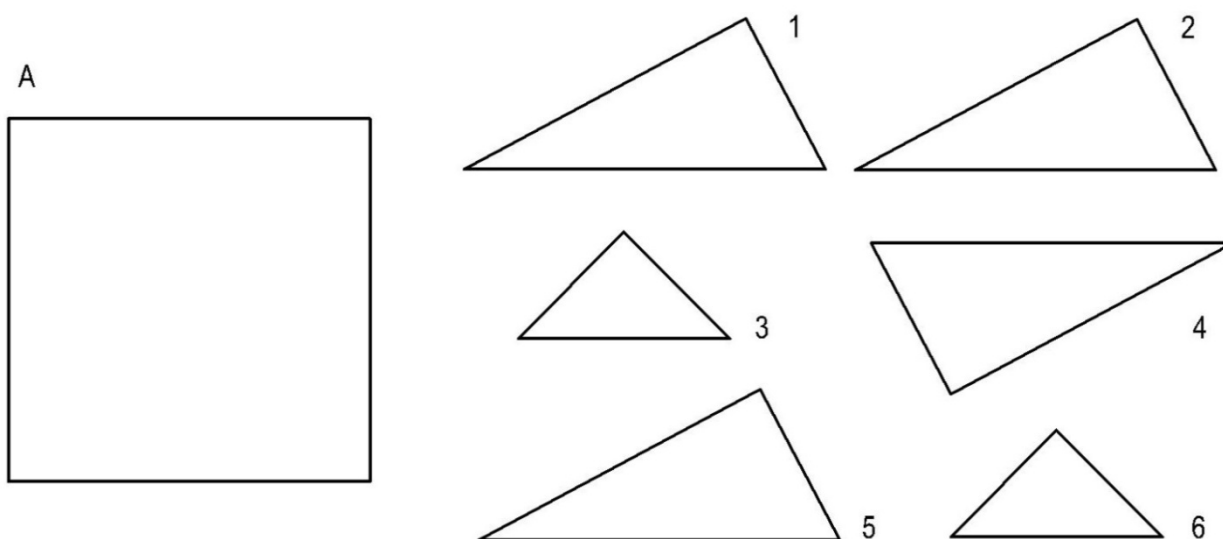


**11.** Код сваке слике потребно је осенчити простор који је заједнички:

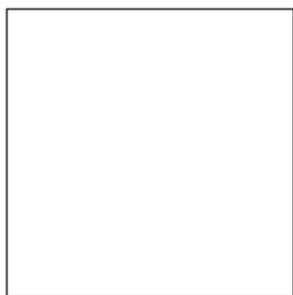
- а) за круг и квадрат, али не и за троугао, у реду А  
б) за правоугаоник, круг и троугао у реду Б



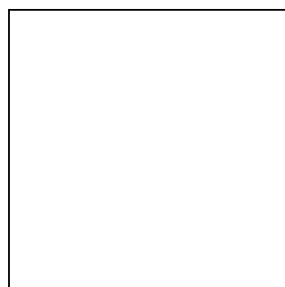
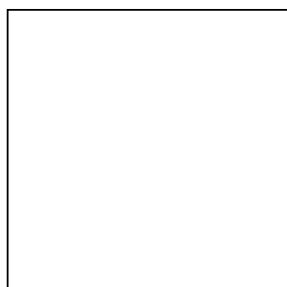
**12.** Потребно је да сва четири правоугла троугла (1, 2, 4, 5) и оба једнакокрана троугла (3, 6) уцртате у већи квадрат. Ниједан од елемената се не сме преклапати у оквиру великог квадрата.



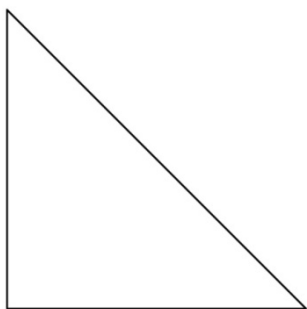
**13.** Разрежи квадрат на два подударна дела и од њих сложи троугао.



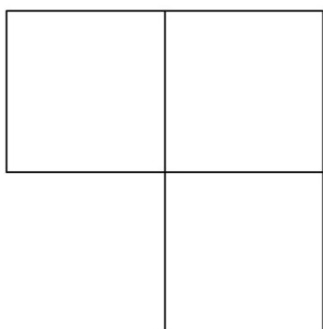
**14.** Дата су два квадрата једнаких димензија. На који начин се резањем једног квадрата и спајањем добијених делова са другим квадратом може добити нови квадрат, укупне површине једнаке збиру површина оба дата квадрата?



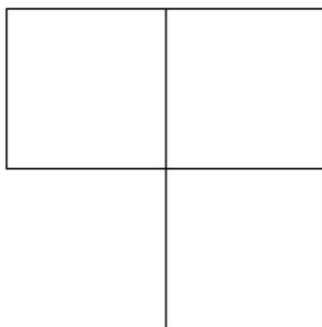
**15.** Са три праве подели овај троугао на 4 једнака дела.



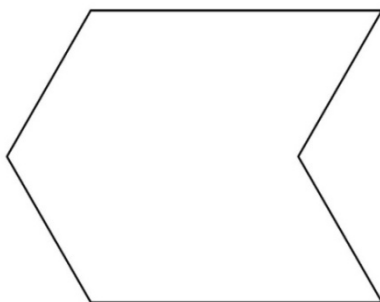
**16.** Фигура приказана на слици је састављена од три иста квадрата. Подели фигуру на 4 дела тако да се добију исти облици исте површине.



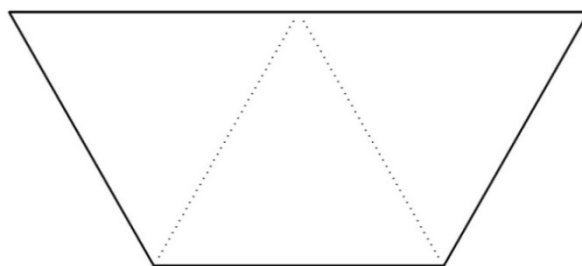
**17.** Не подижући врх оловке од хартије подели фигуру на 6 једнаких делова.



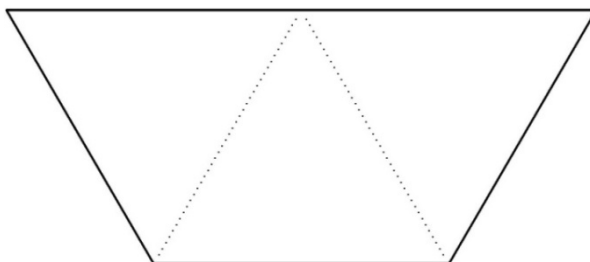
**18.** На датој фигури направи један рез тако да се од два добијена дела може саставити квадрат. Тај рез на цртежу приказати испрекиданом линијом.



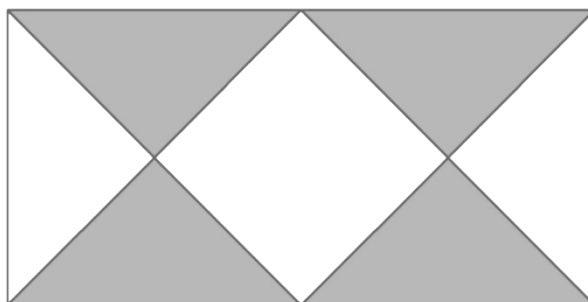
**19.** Трапез који је формиран од 3 једнакостранична троугла подели на 4 дела истог облика и површине.



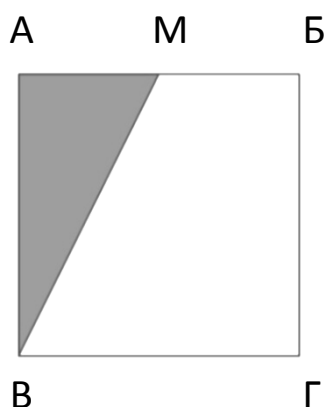
**20.** Трапез који је формиран од 3 једнакостранична троугла подели на 4 правоугаона трапеза истих облика и површине.



**21.** Колика је површина белог квадрата са слике, ако је површина осенченог дела  $6 \text{ cm}^2$ ?



**22.** Колика је површина квадрата АБВГ, ако је тачка М средиште дужи АБ, а осенчени троугао има површину  $5 \text{ cm}^2$ ?



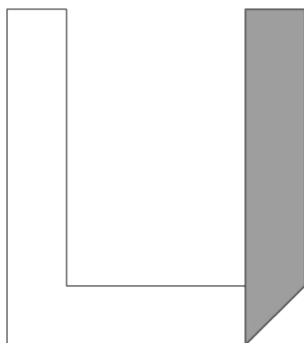
**23.** Правоугаонику са слике је дужина два пута већа од ширине. Подели га на три дела тако да се од њих може сложити квадрат.



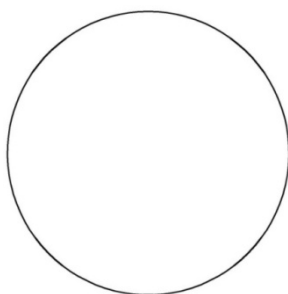
**24.** Правоугаонику са слике је дужина два пута већа од ширине. Подели га на два дела тако да се од њих може сложити правоугли троугао. Решење прикажи цртежом.



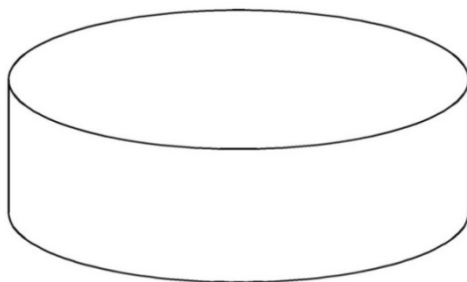
**25.** Папир који је са једне стране беле боје, а са друге сиве, је изрезан и савијен у модел приказан на слици. Модел ког латиничног слова је направљен, ако знамо да није слово L?



**26.** Са три праве подели овај круг на 7 делова.

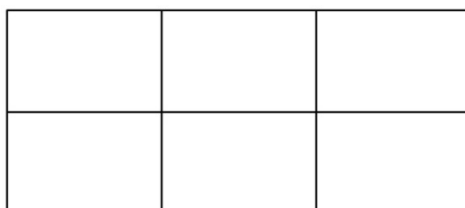


**27.** Са три раванска реза подели котур сира на 8 једнаких делова.

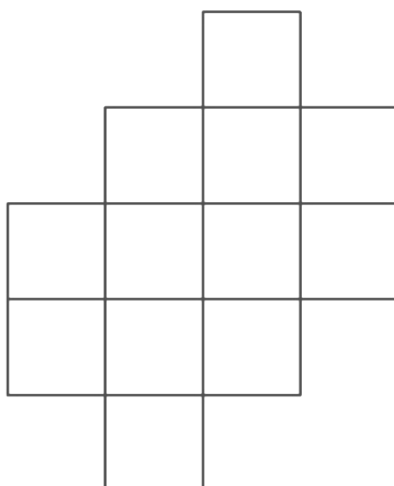


**28.** Чоколада изгледа као на слици. Колико пута треба ломити ту чоколаду да би се добило 6 једнаких делова? Заокружи тачан одговор.

а) пет пута      б) три пута      в) седам пута



**29.** Разрежи фигуру са слике на два једнака дела, тако да сваки део представља мрежу коцке станице једног квадрата.



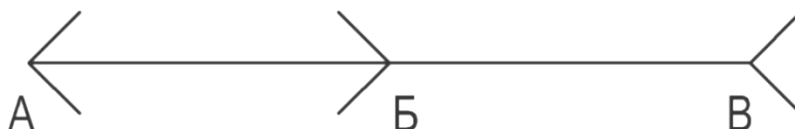
**30.** У соби квадратног облика распореди 10 столица, али тако да је поред сваког зида исти број столица.



**31.** У соби правоугаоног облика распореди 14 столица, али тако да је поред сваког зида исти број столица.



**32.** Колико је дуга дуж БВ у односу на дуж АБ? Заокружити тачно решење.



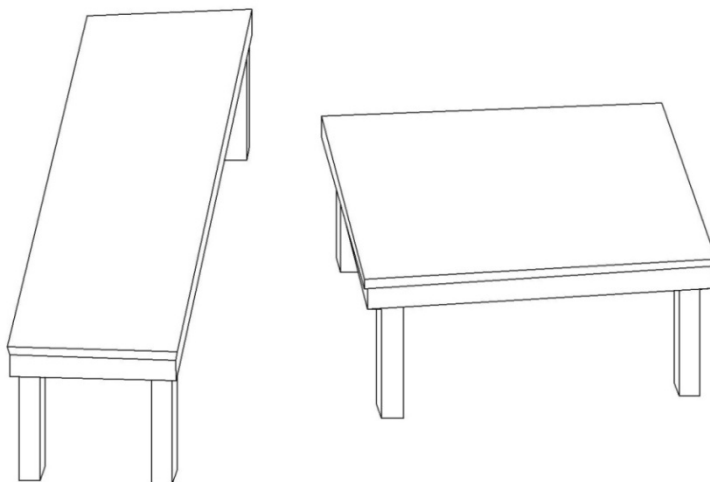
- а) Дуж БВ је дужа од дужи АБ.
- б) Дуж БВ је краћа од дужи АБ.
- в) Дуж БВ је исте дужине као дуж АБ.

**33.** Ако су димензије плоче левог стола 70 x 220 цм, одреди ширину десног стола:

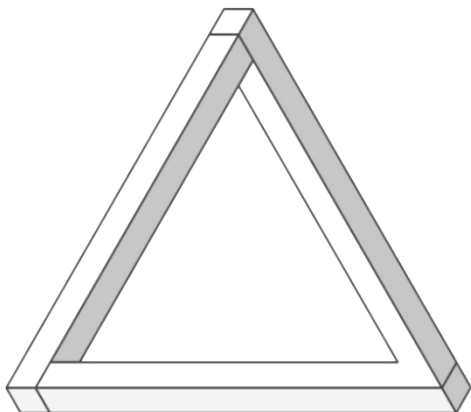
а) већа од 70 цм

б) 70 цм

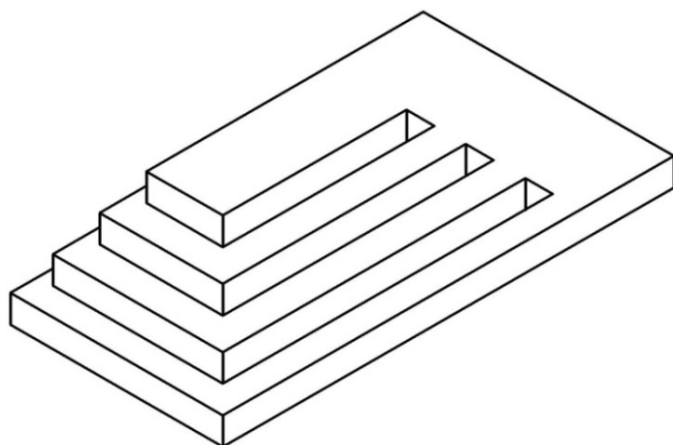
в) мања од 70 цм



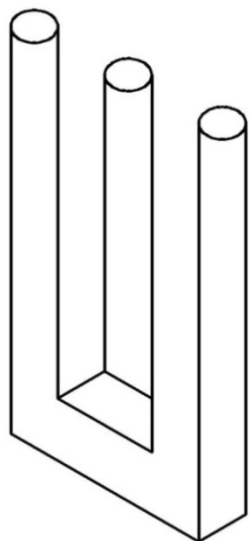
**34.** На слици је приказано тело која није могуће направити. Нацртај то исто тело да га је могуће изградити.



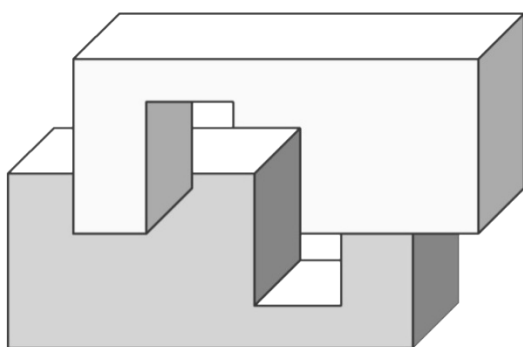
**35.** На слици је приказано тело која није могуће направити. Нацртај то исто тело да га је могуће изградити.



**36.** На слици је приказано тело која није могуће направити. Нацртај то исто тело да га је могуће израдити.



**37.** На слици су приказана два тела која није могуће направити. Нацртај та два тела, али тако да их је могуће израдити.

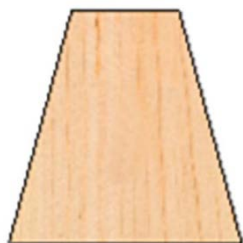


## б) Пропорција и пројекције - задаци

1. На слици 1 је дат приказ зарубљене купе у перспективи, а испод и изглед исте зарубљене купе с преда у размери 1:1. Исти изглед нацртати у размери 1:2 и 2:1, на за то обележеним местима.



слика 1

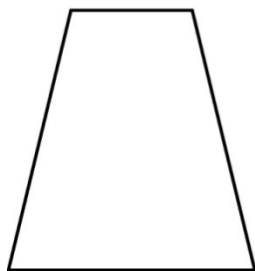


1:1

1:2

2:1

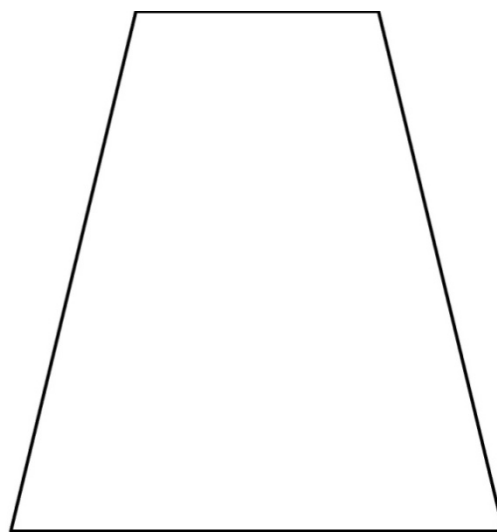
2. Дата су три иста изгледа зарубљене купе, али у различитим размерама. Један изглед је исцртан у стварној величини и означен је размером 1:1. Препознати у којој размери су исцртана остала два изгледа зарубљене купе и уместо знака питања написати одговарајућу размеру.



1:1



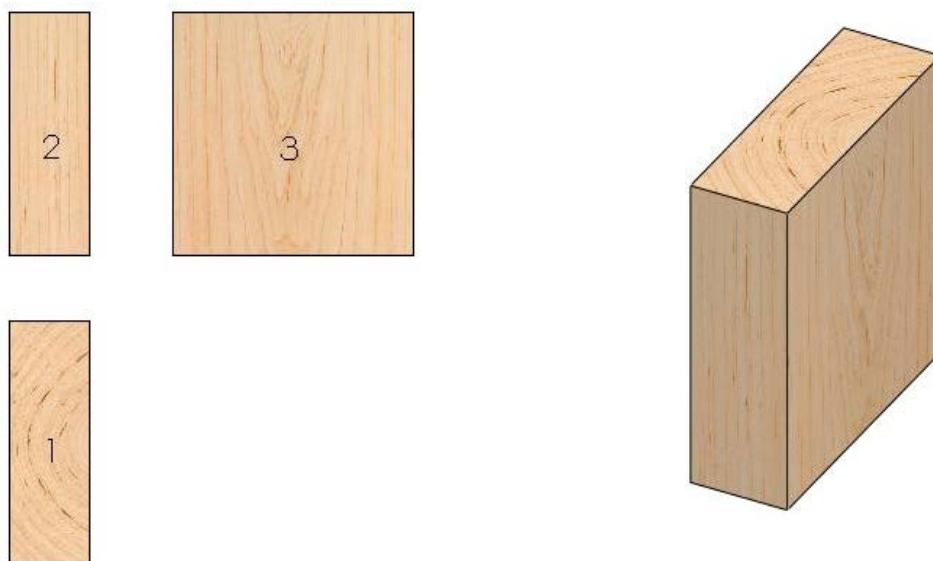
?



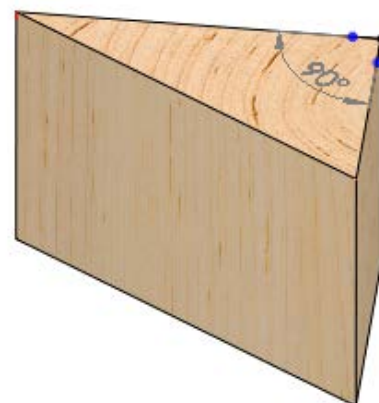
?

### Пример 1

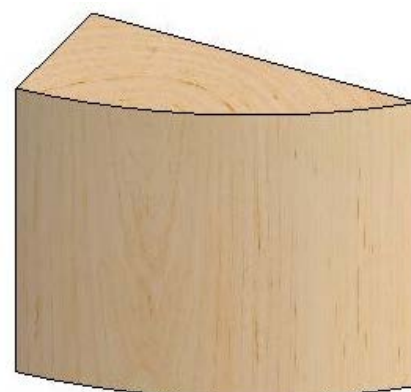
Приказан је квадар у простору. Дати су и његови изгледи одозго (1), спреда (2) и са стране (3).



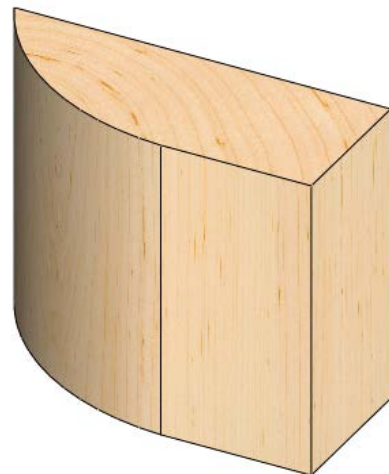
3. На исти начин као код квадрa (пример 1), посматрајући приказано тело нацртати поглед одозго.



4. На исти начин као код квадрa (пример 1), посматрајући приказано тело нацртати поглед одозго.



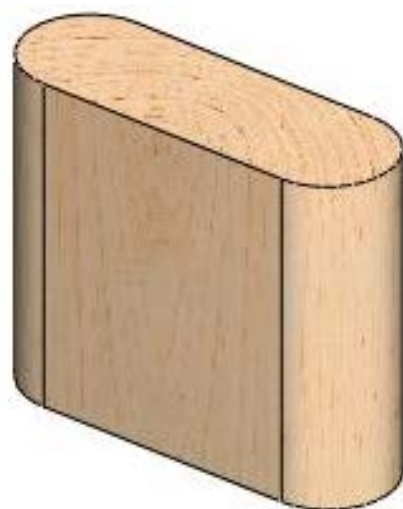
5. На исти начин као код квадра (пример 1), посматрајући приказано тело нацртати поглед одозго.



6. На исти начин као код квадра (пример 1), посматрајући приказано тело нацртати поглед одозго.

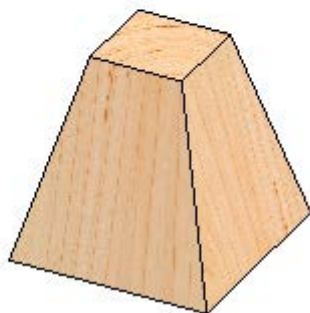
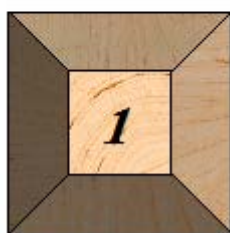


7. На исти начин као код квадра (пример 1), посматрајући приказано тело нацртати поглед одозго.



## Пример 2

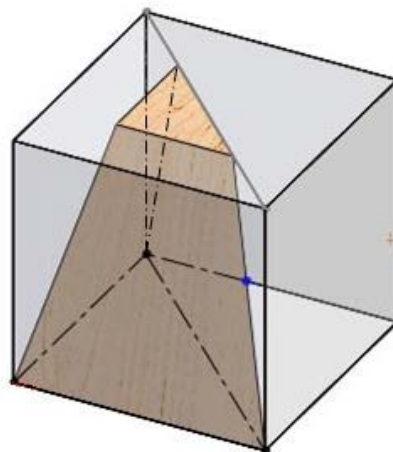
Приказана је зарубљена пирамида. Дати су и њени изгледи одозго (1), спреда (2) и са стране (3).



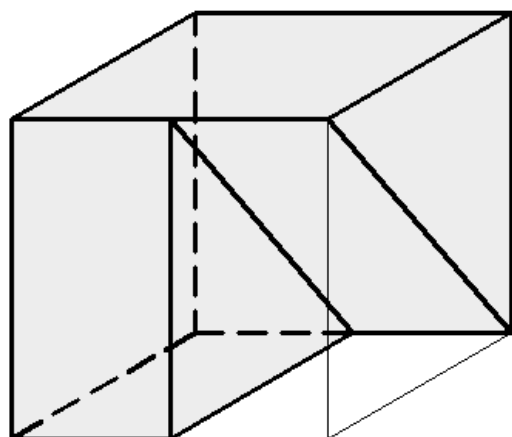
8. На исти начин, као код зарубљене пирамиде (пример 2) посматрајући приказано тело нацртати поглед одозго.



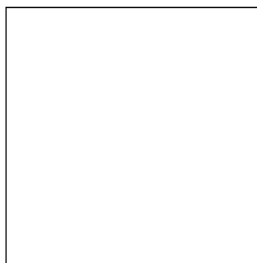
9. На исти начин, као код зарубљене пирамиде (пример 2) посматрајући приказано тело нацртати поглед одозго.



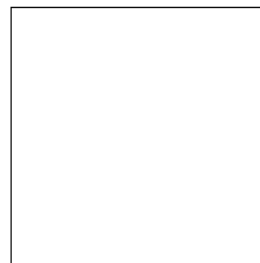
**10.** Дат је 3Д модел тела (коси приказ) које се добија исецањем коцке. У празним квадратима нацртати три погледа на задато тело. Испрекиданом линијом цртати невидљиве ивице тела.



ПОГЛЕД С ДЕСНА



ПОГЛЕД С ПРЕДА

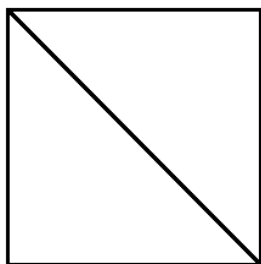


ПОГЛЕД ОДОЗГО

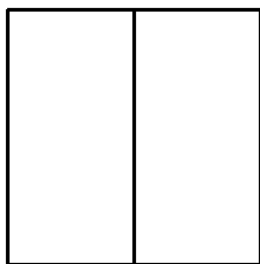


**11.** У квадратима су нацртана три погледа на неко тело. У задату мрежу коцке уцртати тело које се добија њеним исецањем. Испрекиданом линијом цртати невидљиве ивице тела.

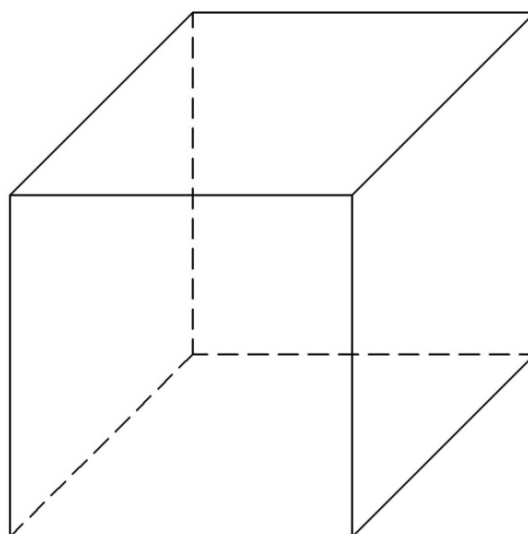
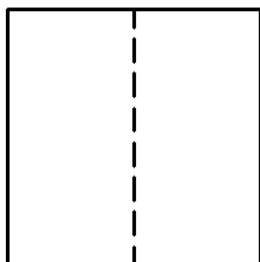
ПОГЛЕД С ДЕСНА



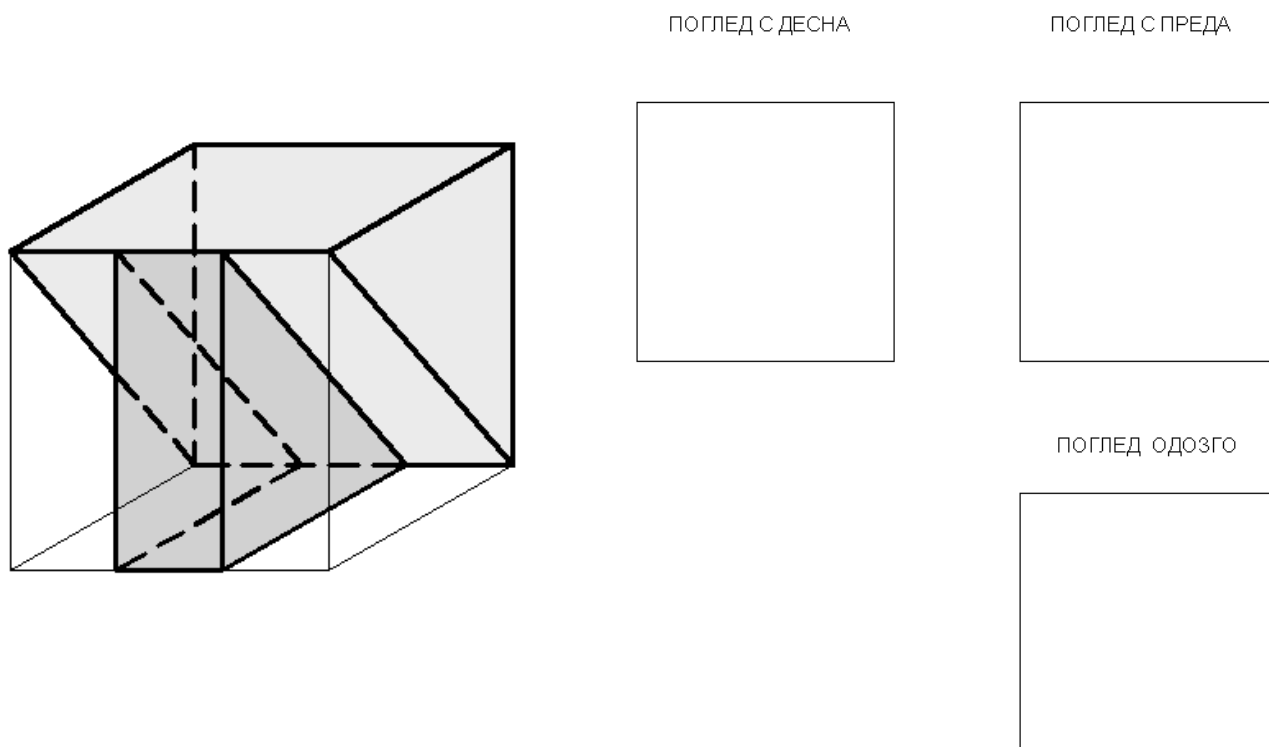
ПОГЛЕД С ПРЕДА



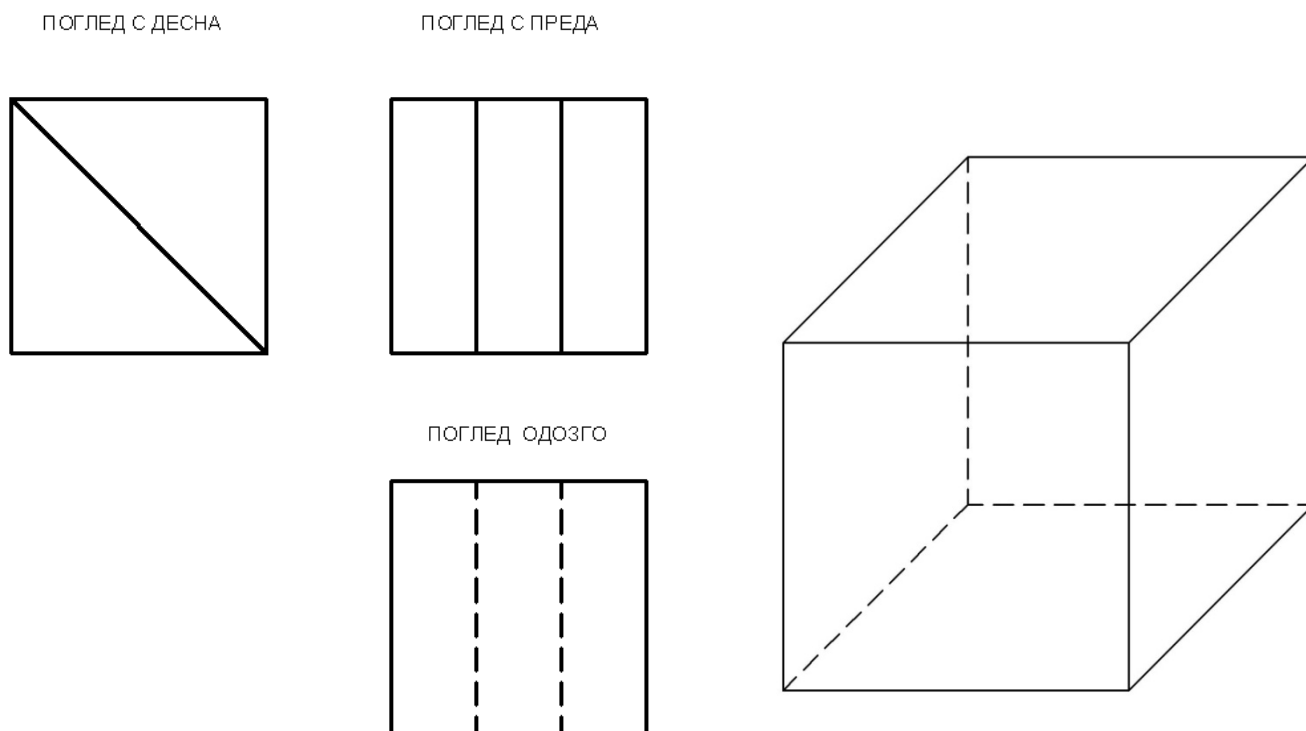
ПОГЛЕД ОДОЗГО



**12.** Дат је 3Д модел тела (коси приказ) које се добија исецањем коцке. У празним квадратима нацртати три погледа на задато тело. Испрекиданом линијом цртати невидљиве ивице тела.

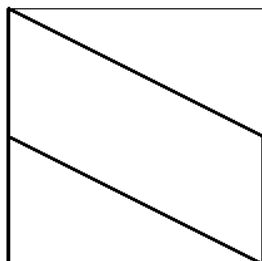


**13.** У квадратима су нацртана три погледа на неко тело. У задату мрежу коцке уцртати тело које се добија њеним исецањем. Испрекиданом линијом цртати невидљиве ивице тела.

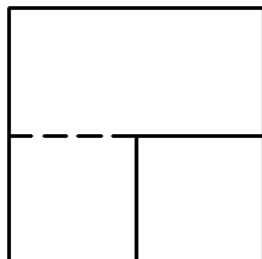


**14.** У квадратима су нацртана три погледа на неко тело. У задату мрежу коцке уцртати тело које се добија њеним исецањем. Испрекиданом линијом цртати невидљиве ивице тела.

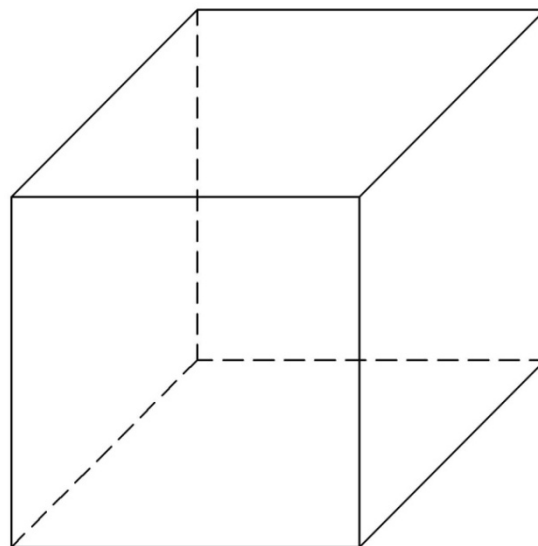
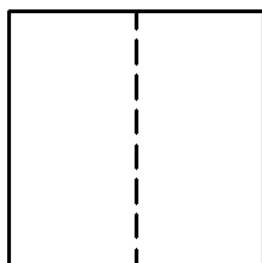
ПОГЛЕД С ДЕСНА



ПОГЛЕД С ПРЕДА

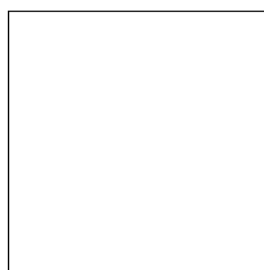


ПОГЛЕД ОДОЗГО

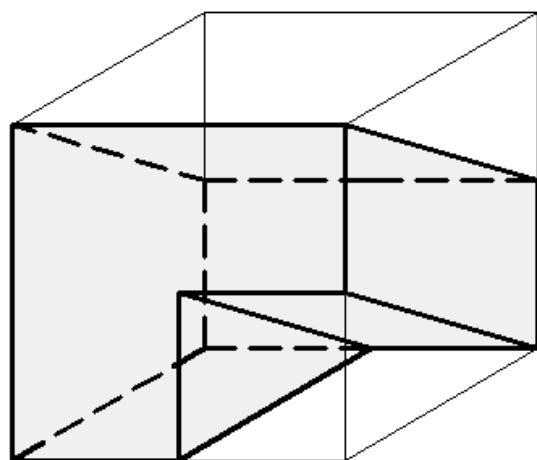
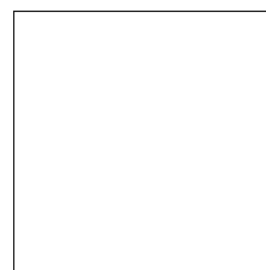


**15.** Дата је коси приказ неког тела као и његов 3Д модел. Тело се добија исецањем коцке. У празним квадратима нацртати три погледа на задато тело. Испрекиданом линијом цртати невидљиве ивице тела.

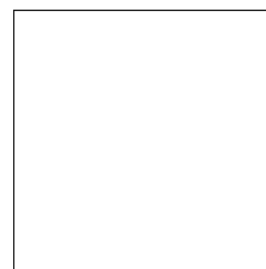
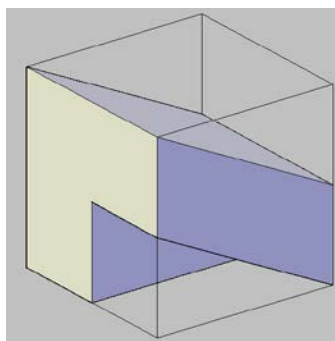
ПОГЛЕД С ДЕСНА



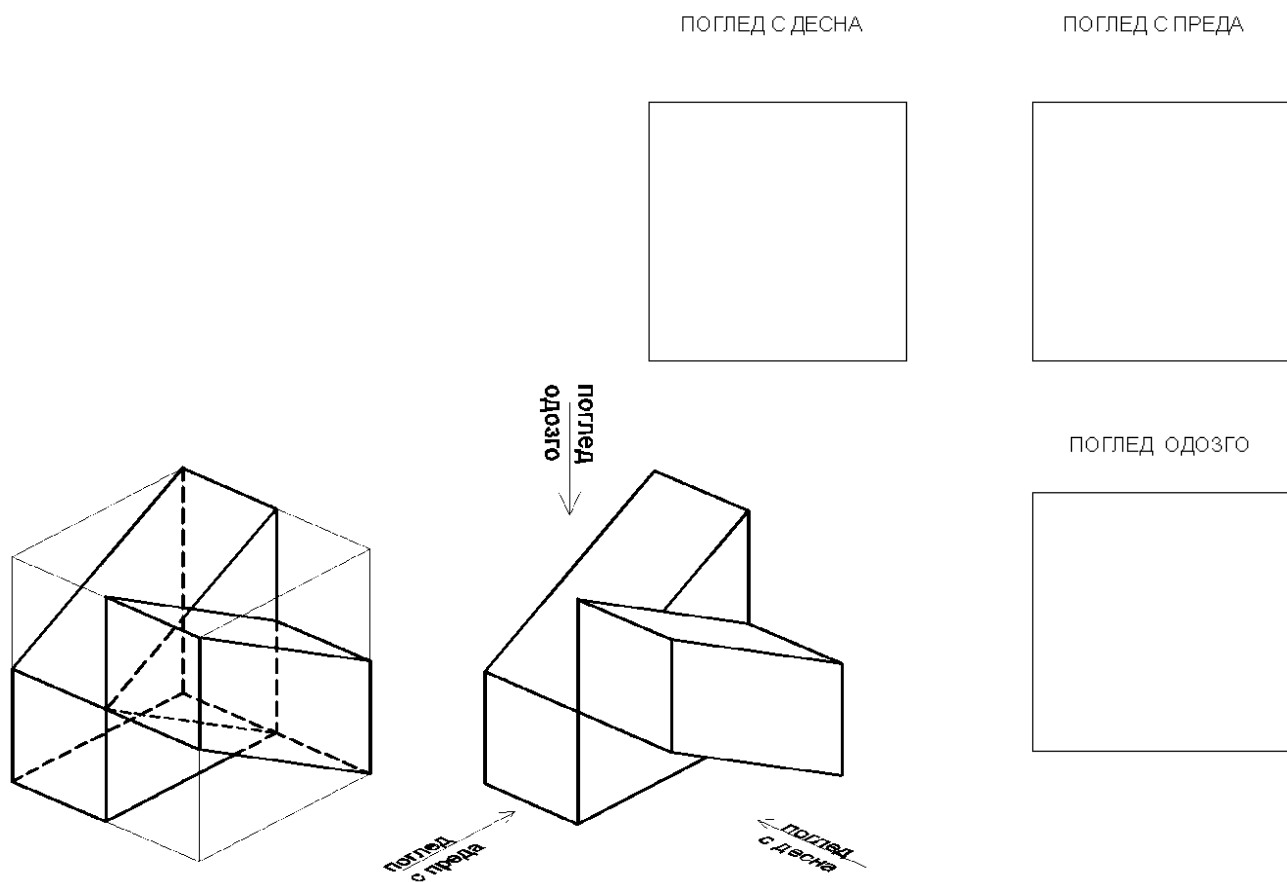
ПОГЛЕД С ПРЕДА



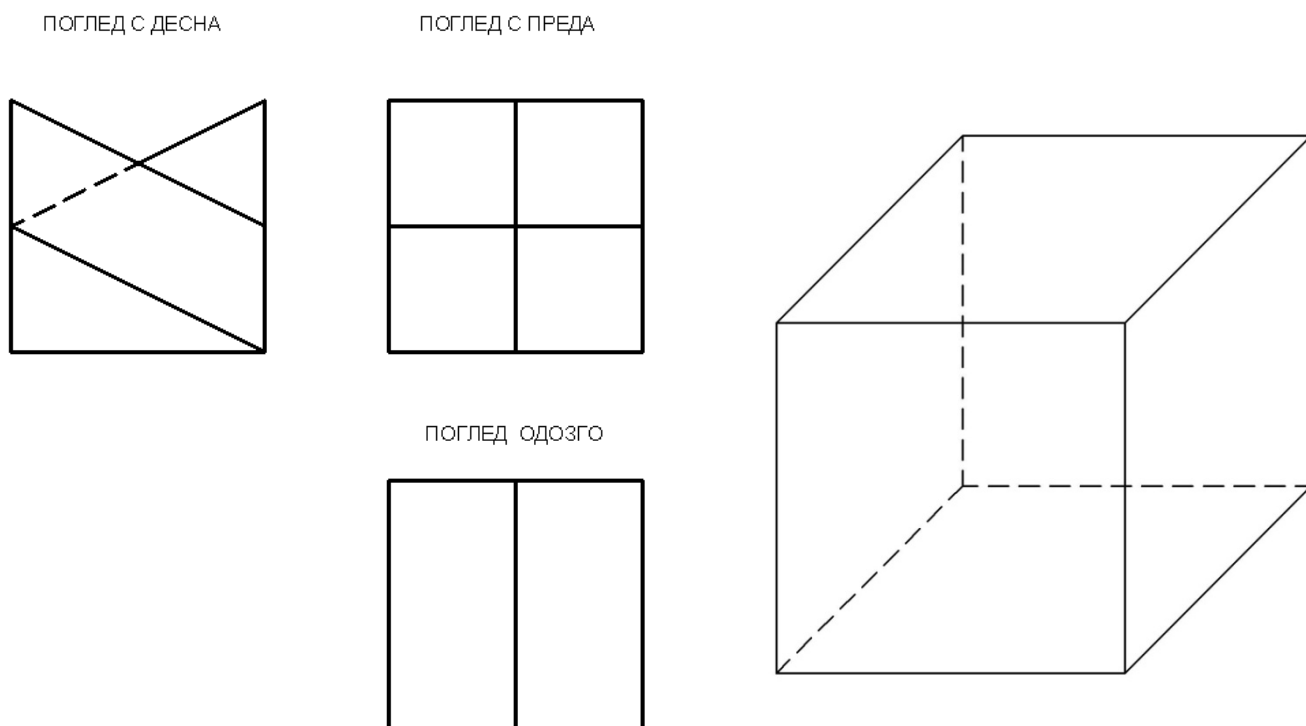
ПОГЛЕД ОДОЗГО



**16.** Дат је 3Д модел тела (аксонометријски приказ) које се добија исецањем коцке. У празним квадратима нацртати три погледа на задато тело.

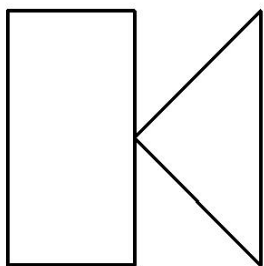


**17.** У квадратима су нацртана три погледа на неко тело. У задату мрежу коцке уцртати тело које се добија њеним исецањем.

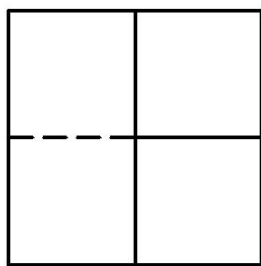


**18.** На сликама су дати изгледи једног тела убаченог у стаклену коцку. У дату коцку уцртати тражено тело.

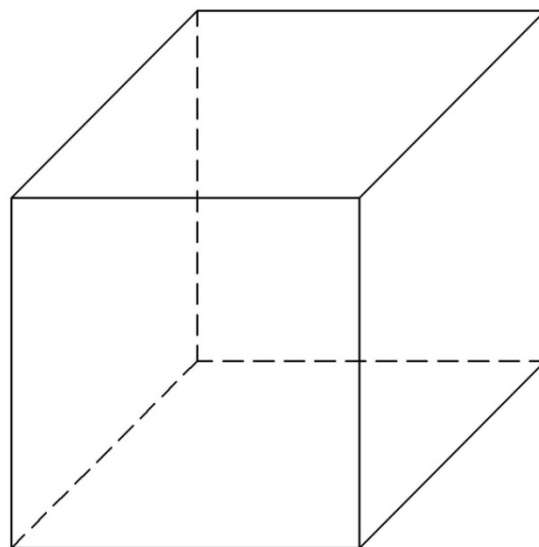
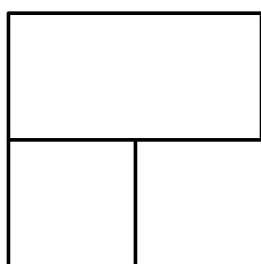
ПОГЛЕД С ДЕСНА



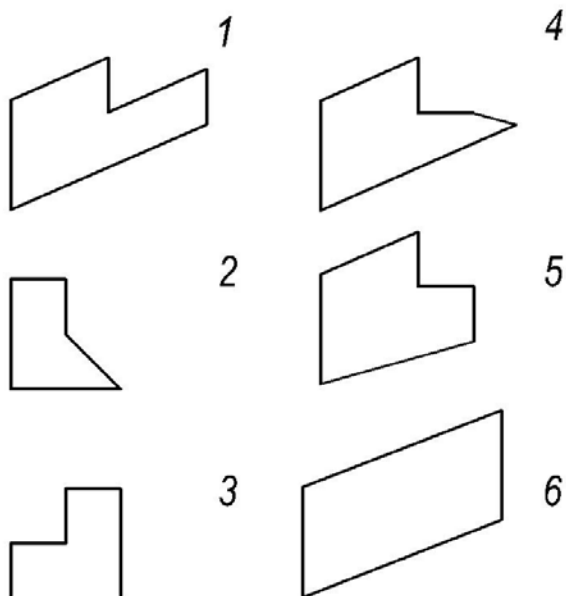
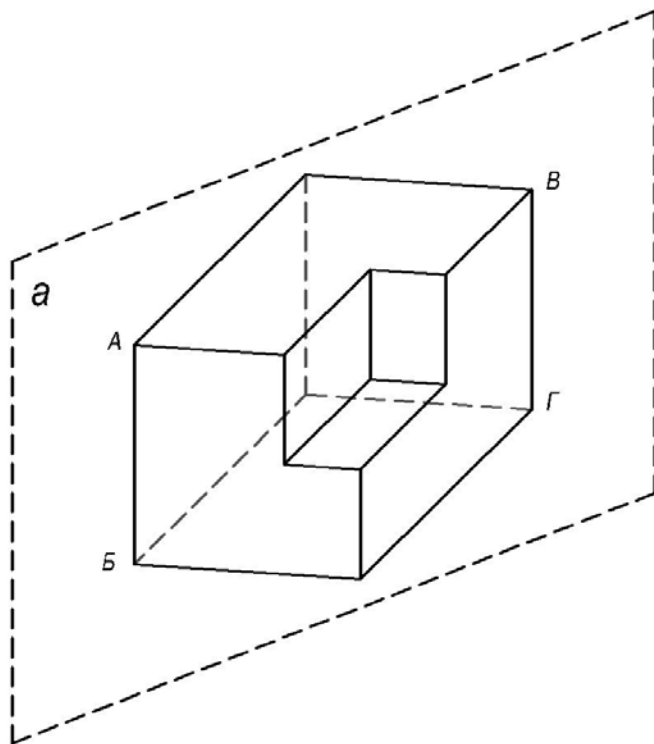
ПОГЛЕД С ПРЕДА



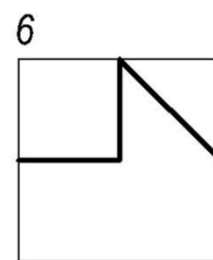
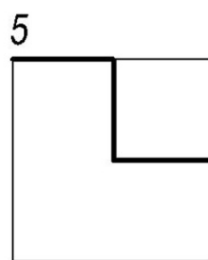
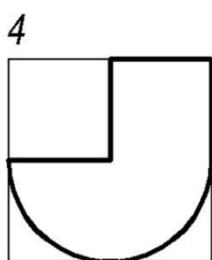
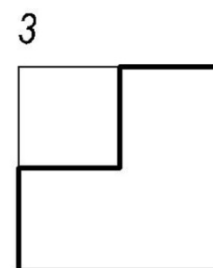
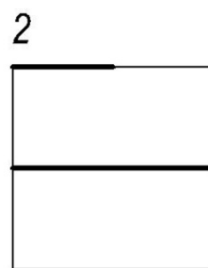
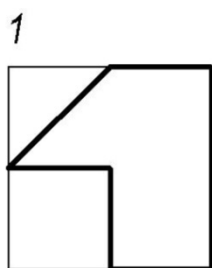
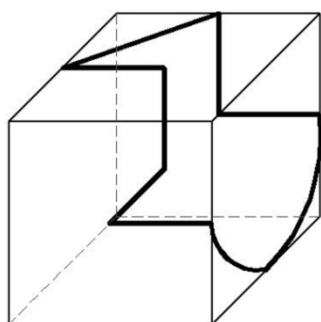
ПОГЛЕД ОДОЗГО



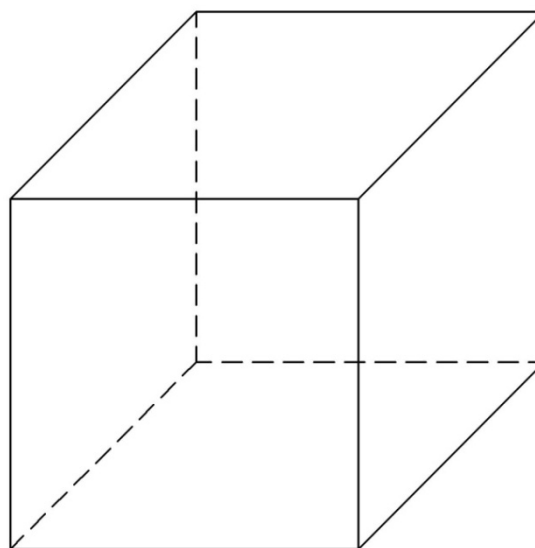
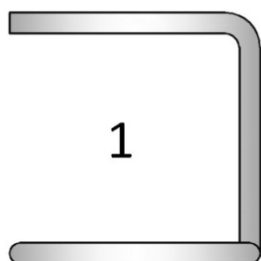
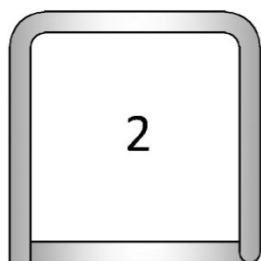
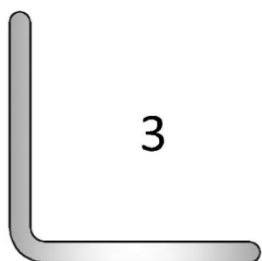
**19.** Дат је просторни приказ тела које је добијено исецањем квадра. Тело је пресечено са равни  $a$ , која садржи темена квадра А, Б, В и Г. Заокружити број уз фигуру која представља пресек датог тела и равни.



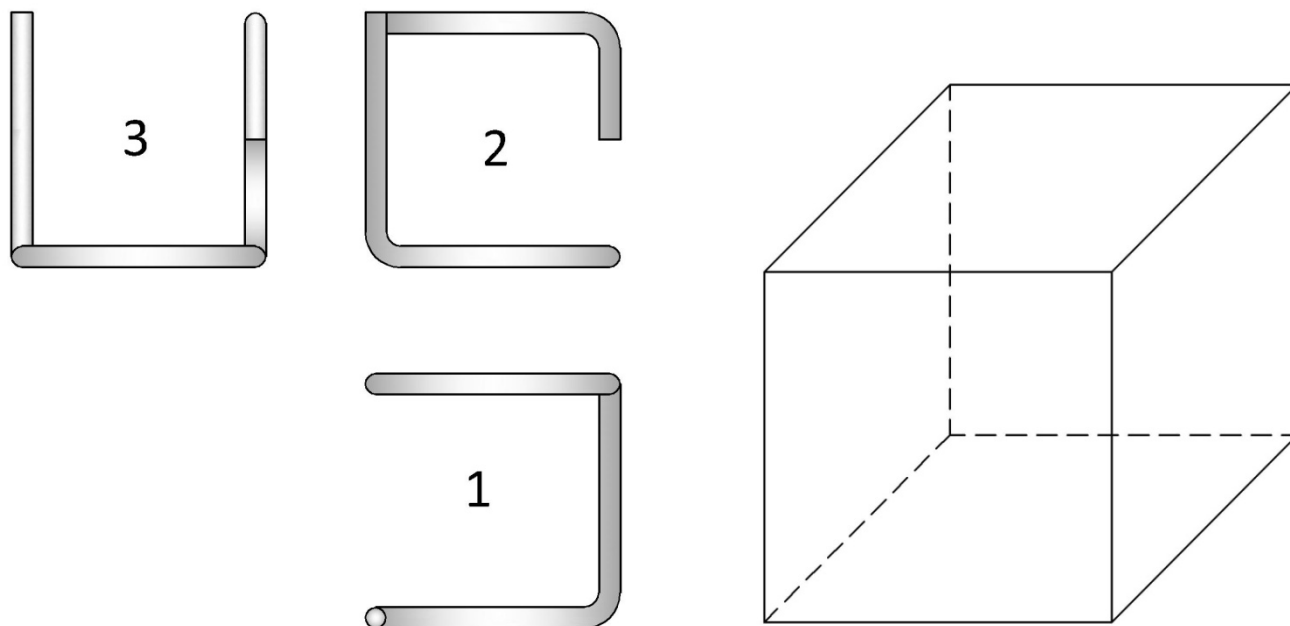
**20.** Дата је стаклена коцка у коју је постављена црна трака. Која од шест понуђених слика (1-6) представља изглед спреда?



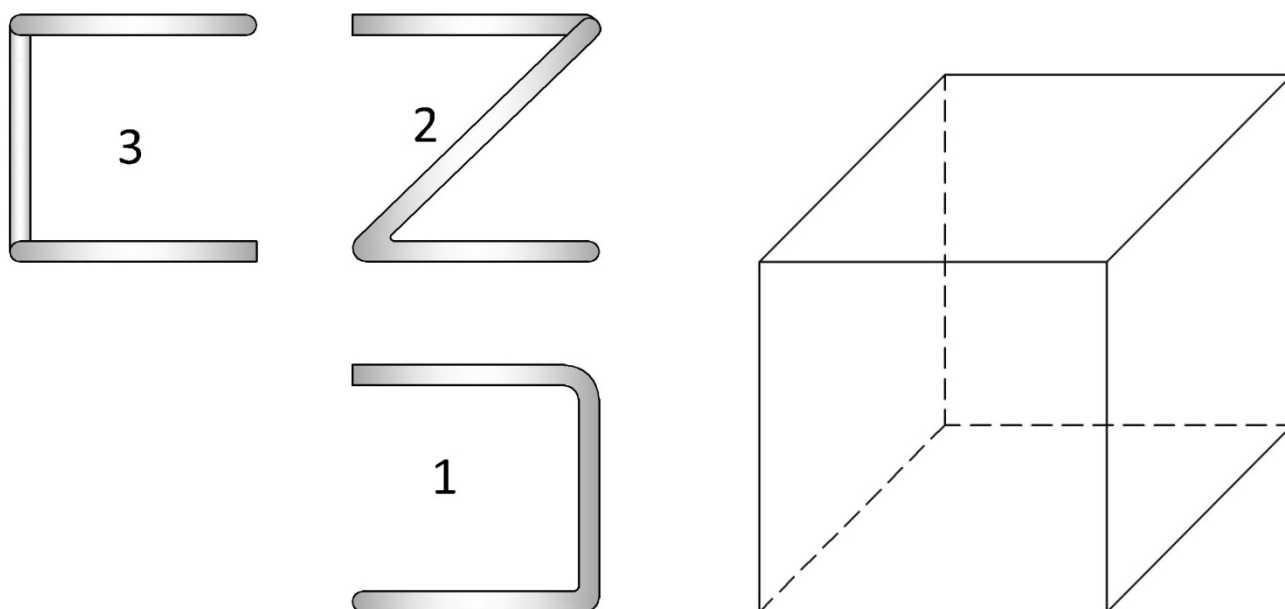
**21.** Из три дата погледа на жицу савијену из једног комада, нацртати њен просторни модел у празној стакленој коцки. Погледи су: одозго (1), спреда (2) и с десна (3).



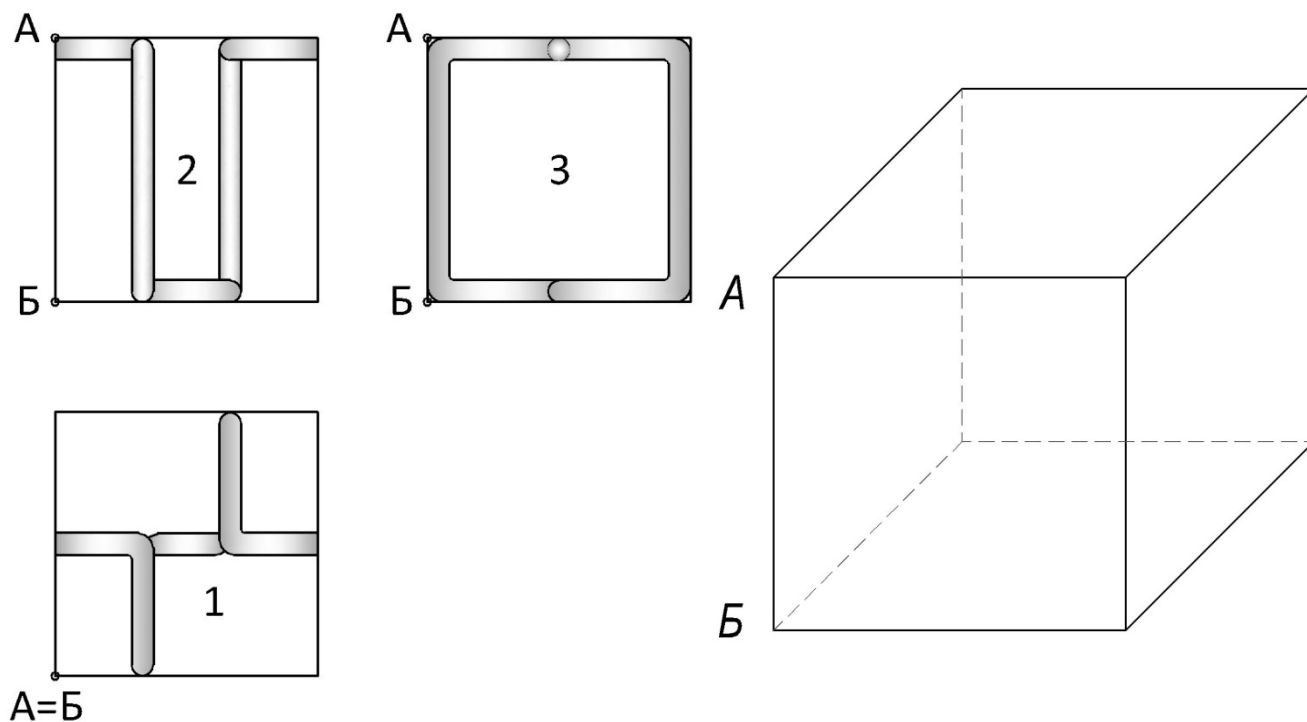
**22.** Из три дата погледа (пројекције) жице, савијене из једног комада, у празној стакленој коцки нацртати њен просторни модел. Погледи су: одозго (1), спреда (2) и с десна (3).



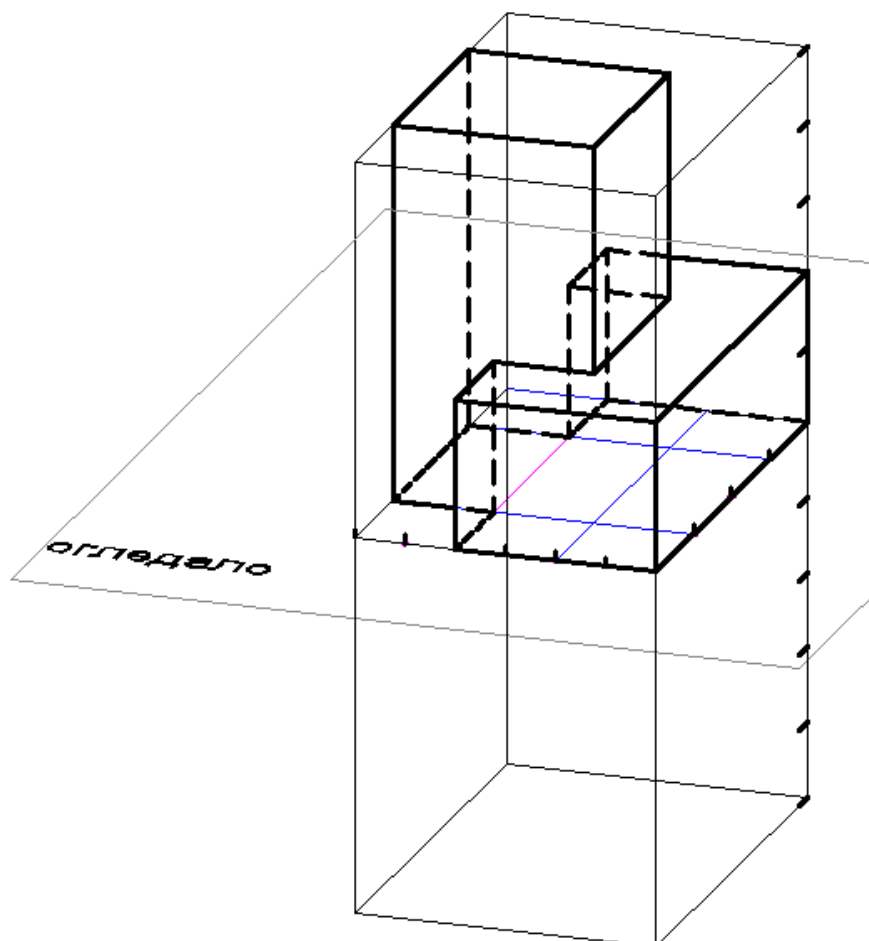
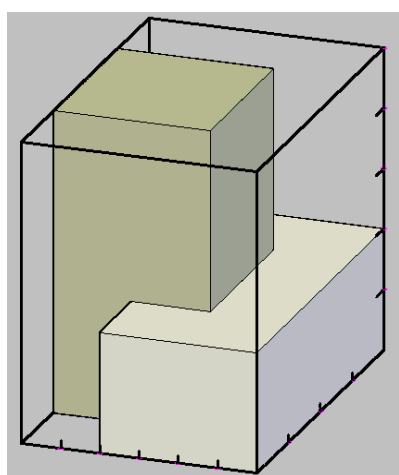
**23.** Из три дата погледа (пројекције) жице, савијене из једног комада, у празној стакленој коцки нацртати њен просторни модел. Погледи су: одозго (1), спреда (2) и с десна (3).



**24.** Из три дата погледа (пројекције) жице, савијене из једног комада, у празној стакленој коцки нацртати њен просторни модел. Погледи су: одозго (1), спреда (2) и с десна (3).



**25.** На слици су приказана два тела. Пресликати ова два тела у односу на огледало које се налази у заједничкој основи. После пресликавања уцртати само видљиве делове. Огледало сматрати провидним.



**26.** На слици 1 је приказано оно што посматрач види испред себе. Исписати бројевима (1-6) правилни редослед слика које посматрач види ако се креће у смеру супротно од смера кретања казаљке на сату. Први број треба да одговара слици коју посматрач прву види кад крене, док последњи број треба да одговара слици коју последњу види на својој путањи.

Слика 1



|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| 1 | 2 | 3 |
|   |   |   |
| 4 | 5 | 6 |

**27.** На слици 1 је приказано оно што одрасли човек види када:

- а) седи
- б) стоји
- в) лежи

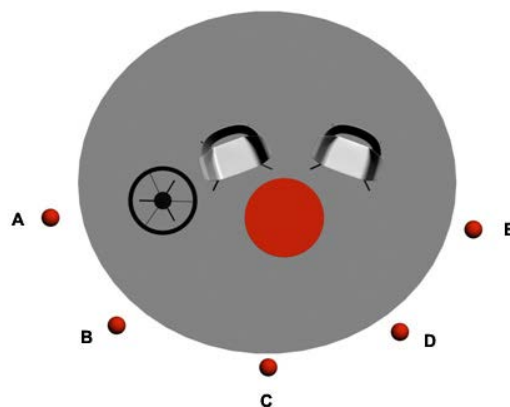
Слика 1



**28.** На слици 1 је дат приказ погледа посматача на предмете у соби. Означити позицију посматрача (А-Е) на погледу одозго (слика 2).



Слика 1



Слика 2

**29.** На слици 1 је дат приказ собе. Означити слику (А-Ђ) на којој је дат правилан распоред предмета у соби у приказу погледа одозго.



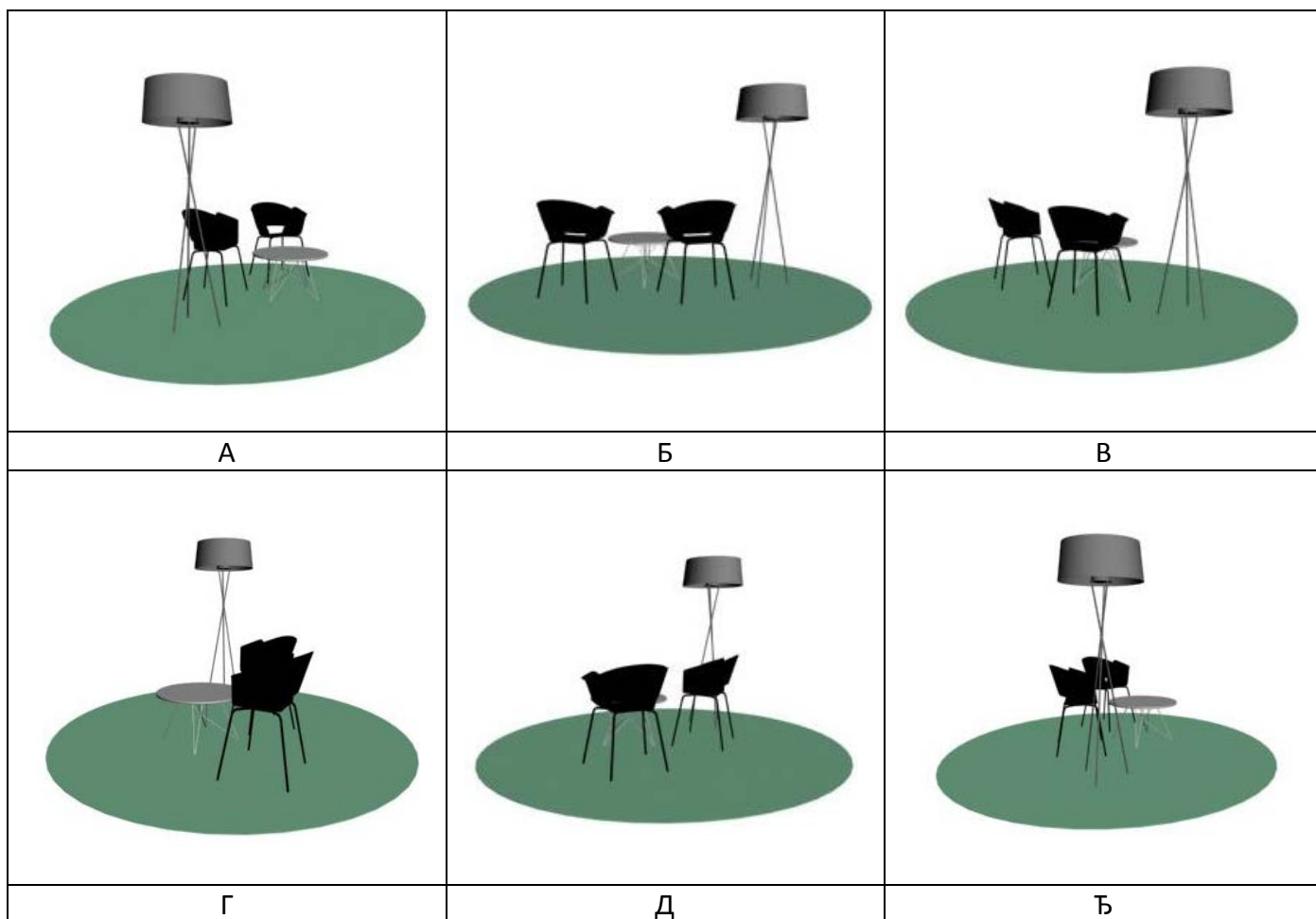
Слика 1

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| А | Б | В |
|   |   |   |
| Г | Д | Ђ |

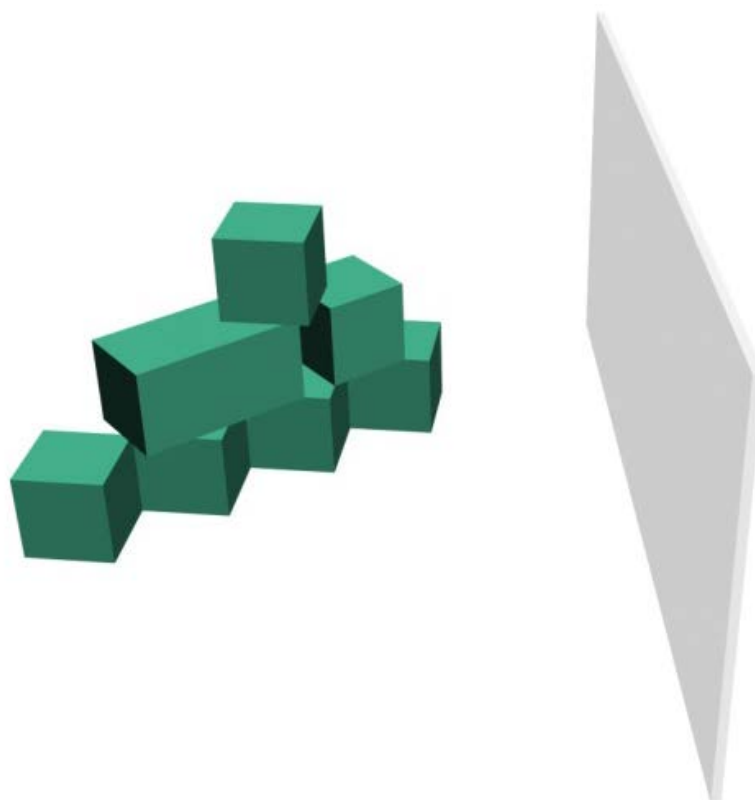
**30.** Позиција посматрача дата је на слици 1 (црвена тачка). Посматрач се креће по кружници која је означена на слици и то у смеру казаљке на сату. Означити слику (А-Љ) која одговара призору који посматрач види када пређе пут (лук) који одговара углу од  $270^\circ$ .



Слика 1



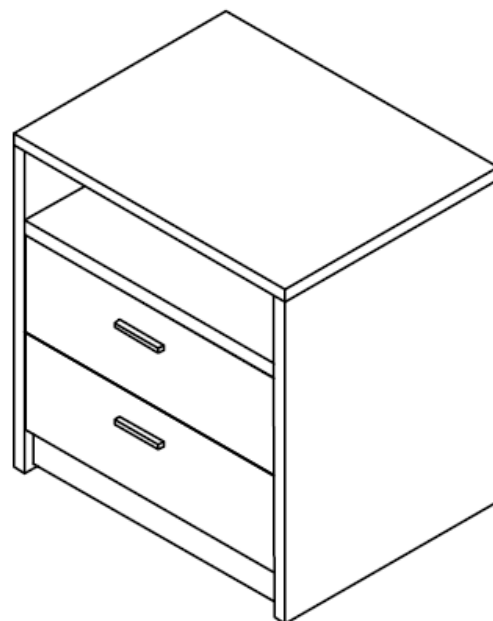
**31.** На слици 1 приказана композиција састављена од коцки испред огледала. Означити слику (А-Ђ) која одговара одразу композиције у огледалу.



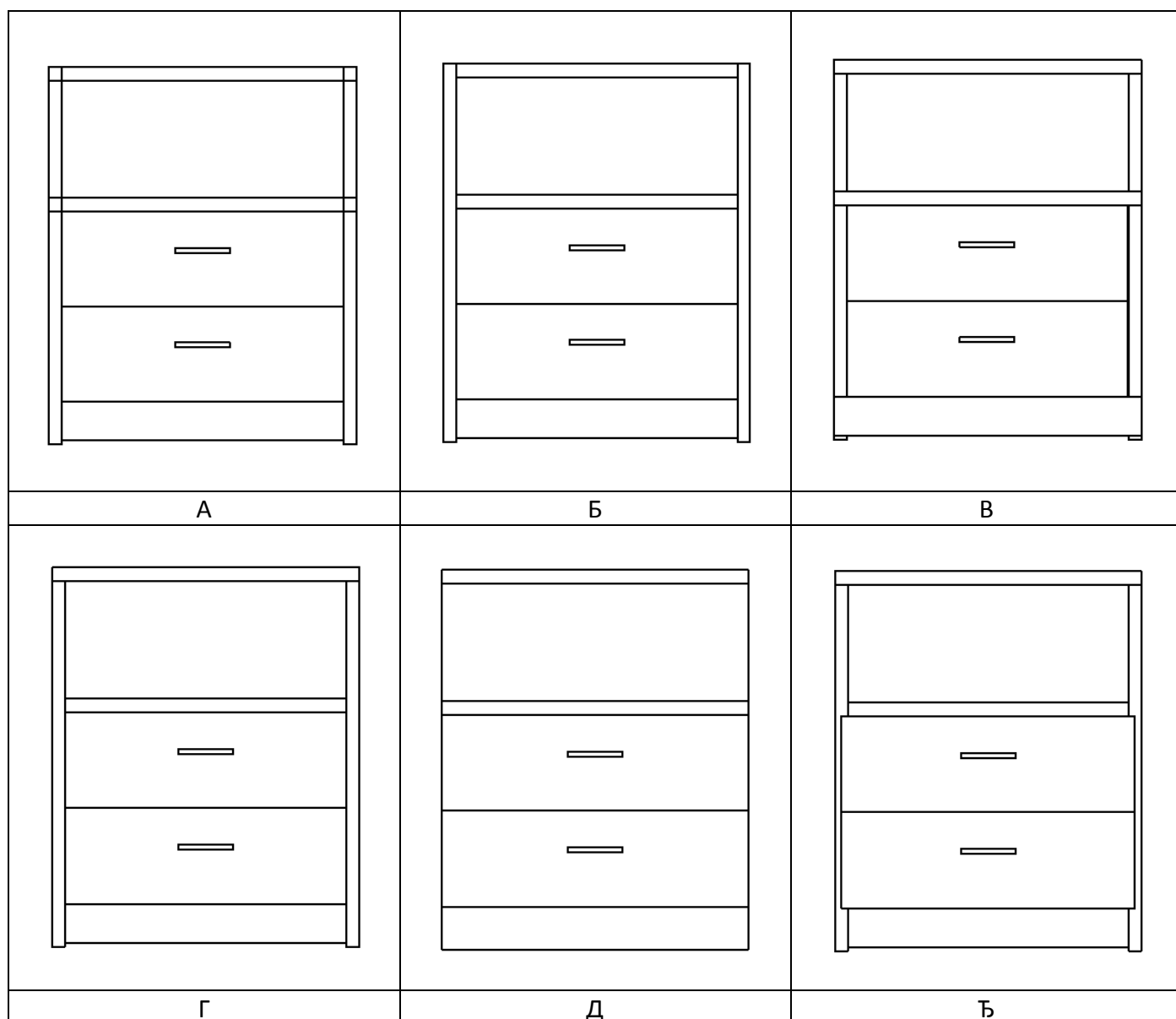
Слика 1

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| А | Б | В |
|   |   |   |
| Г | Д | Ђ |

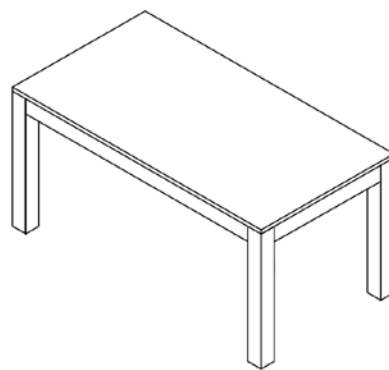
**32.** На слици 1 је приказана комода. Означити слику (А-Ђ) која одговара фронталној пројекцији комоде.



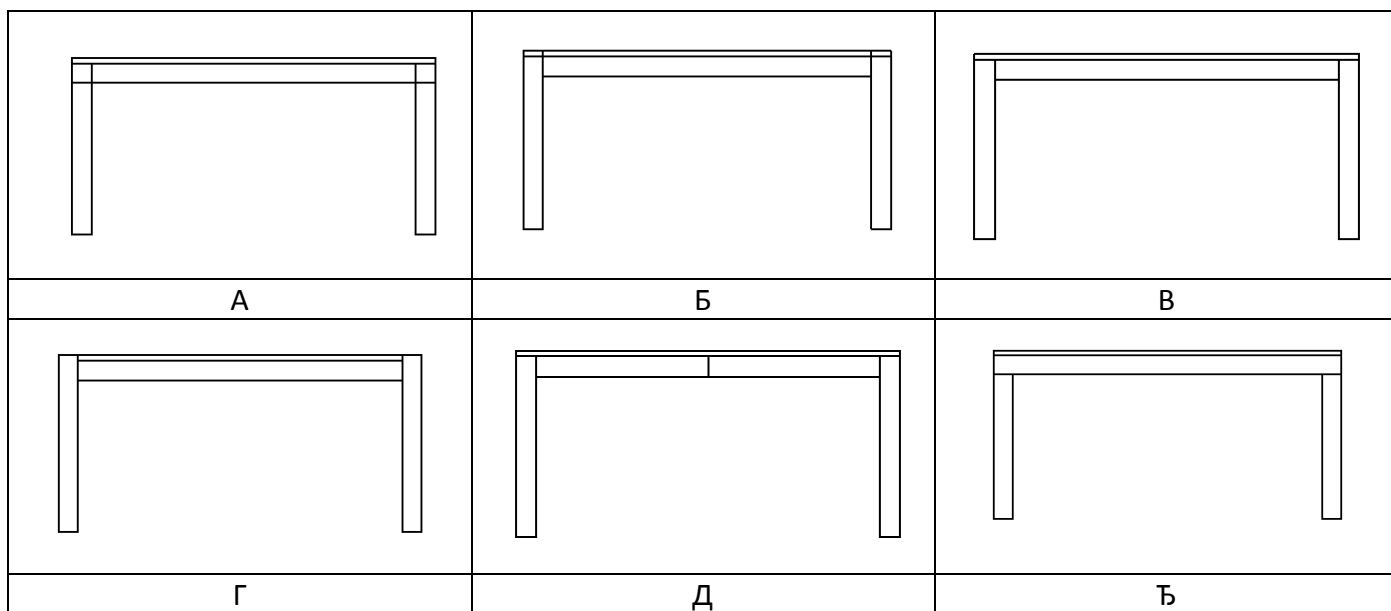
Слика 1



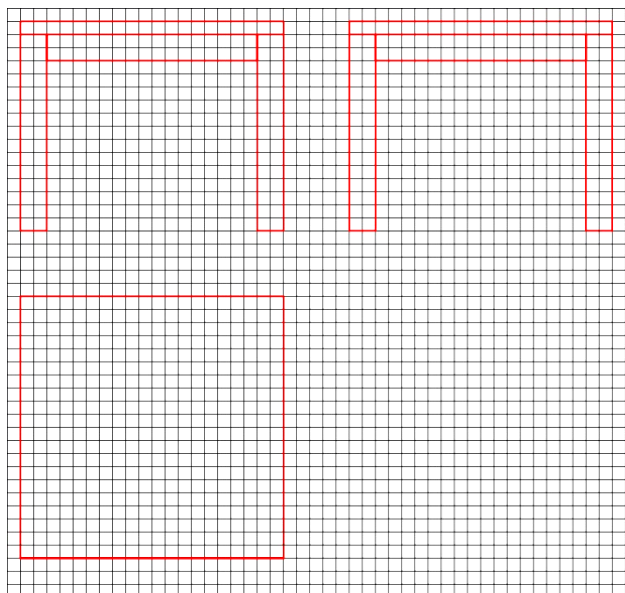
**33.** На слици 1 је приказан трпезаријски сто. Означити слику (А-Ђ) која одговара фронталној пројекцији датог стола.



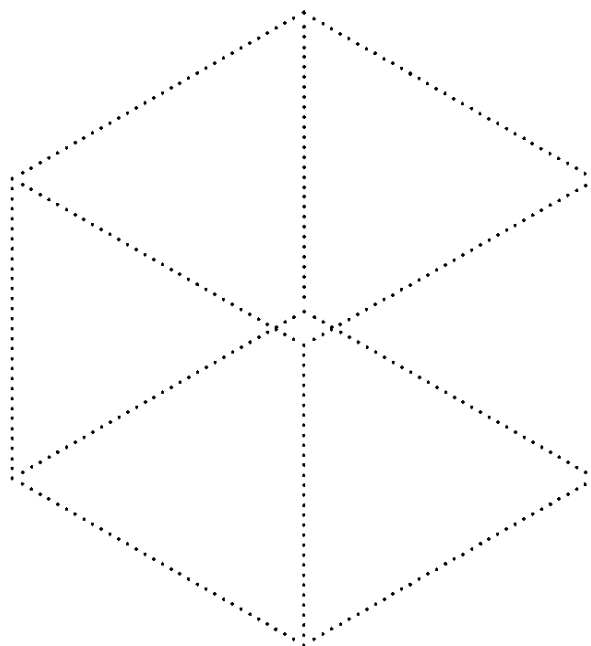
Слика 1



**34.** На основу датих ортогоналних пројекција (слика 1) нацртај дати предмет у изометрији унутар габарита исцртаног квадрата (слика 2).

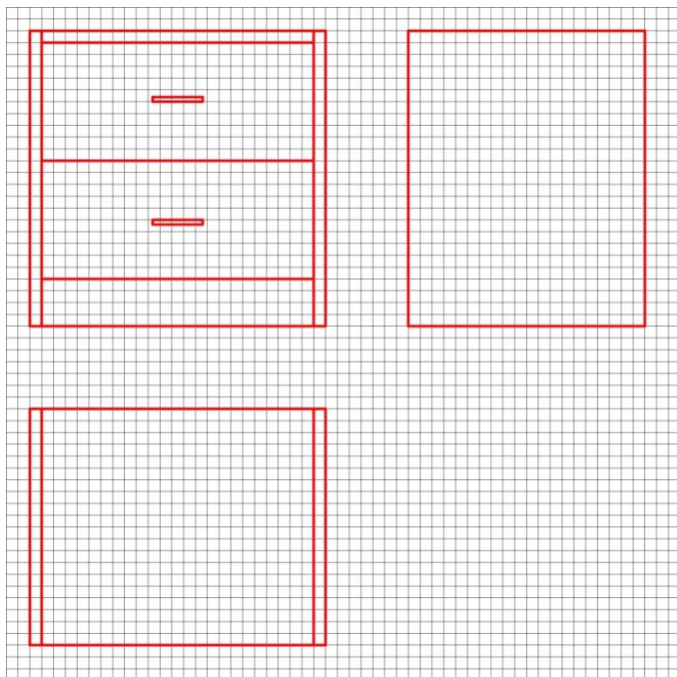


Слика 1

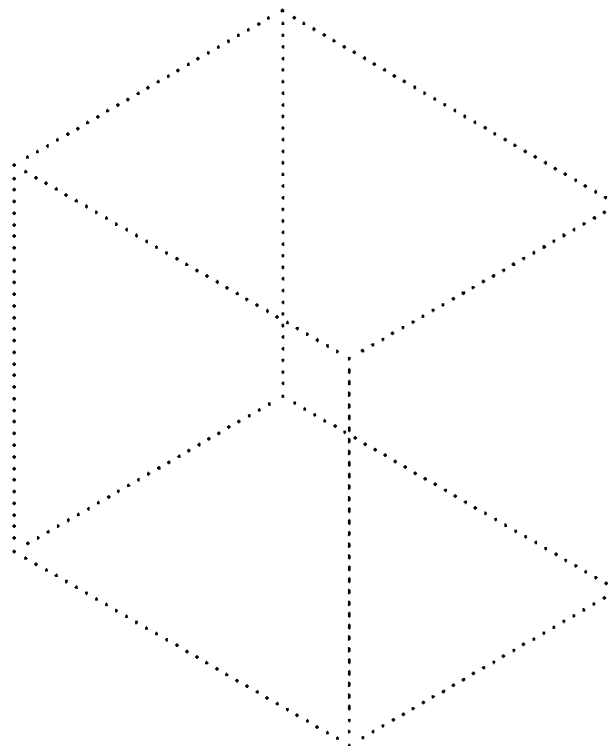


Слика 2

**35.** На основу датих ортогоналних пројекција (слика 1) нацртај дати предмет у изометрији унутар габарита исцртаног квадрата (слика 2).



Слика 1



Слика 2

**36.** На слици 1 је приказан изглед витрине у перспективи када се камера приближи близу предње ивице леве бочне стране витрине.

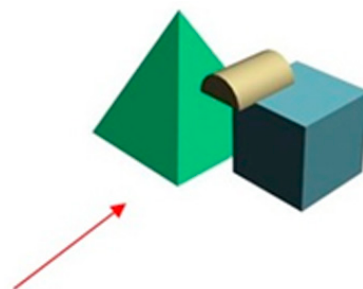


Слика 1

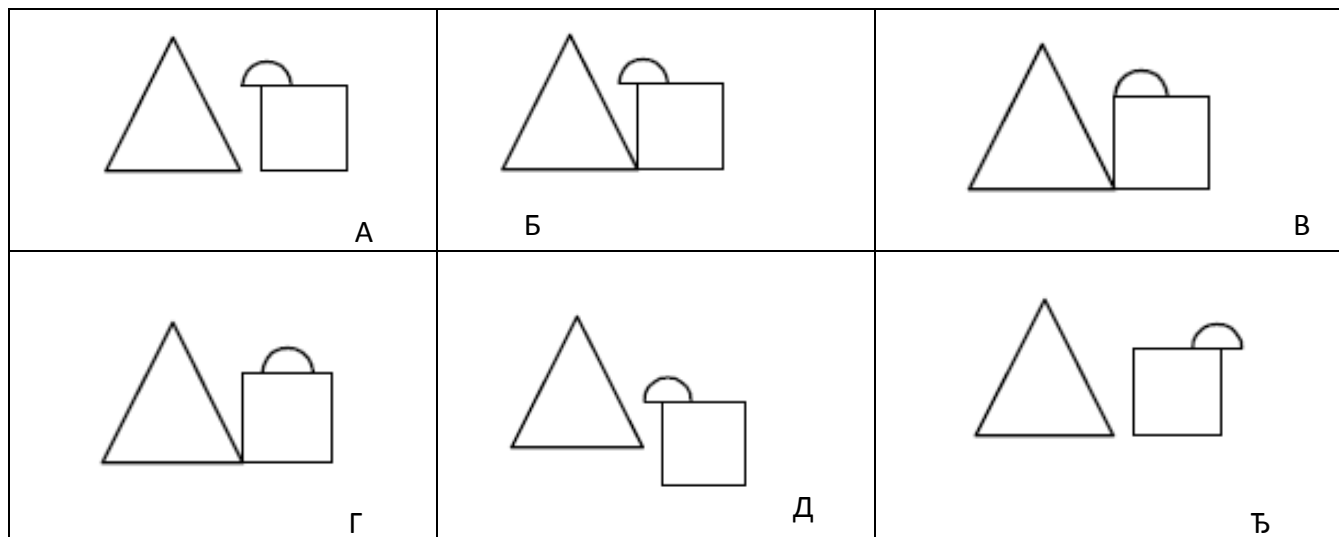
Заокружи правилан однос ширина врата:

- а) Сва врата су једнаке ширине
- б) Лева врата су најшира, па затим следе средишња, док десна врата имају најмању ширину
- в) Лева врата су шира од средишњих и десних врата која имају исту ширину

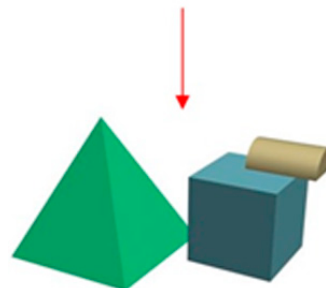
**37.** На слици 1 су приказана три тела у простору. Означити слику (А-Ђ) која приказује правилну пројекцију тела у смеру стелице.



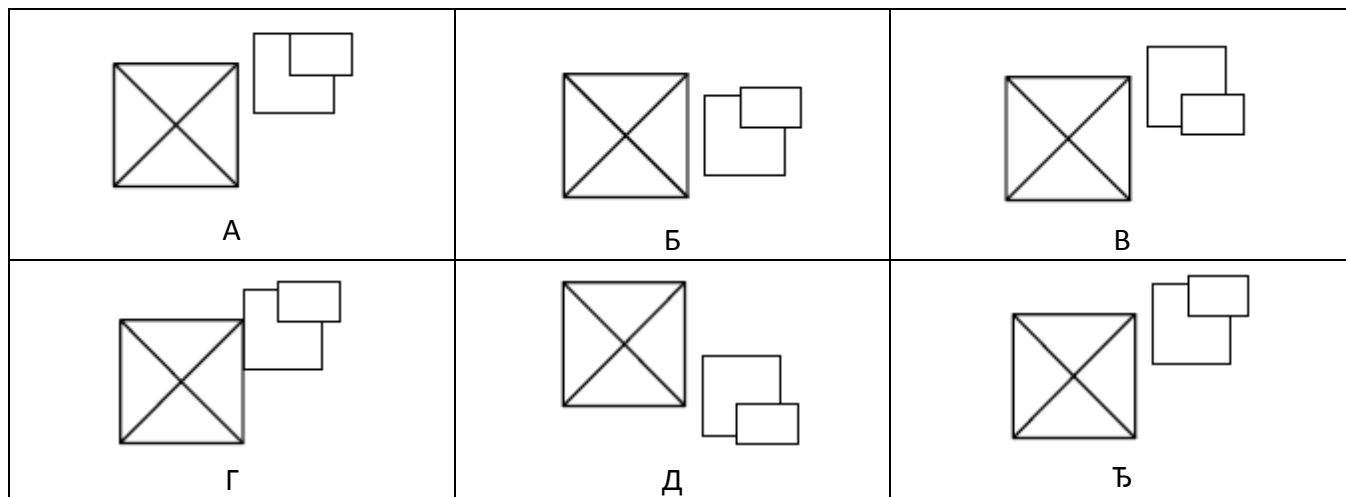
Слика 1



**38.** На слици 1 су приказана три тела у простору. Означити слику (А-Ђ) која приказује правилну пројекцију тела у смеру стелице.

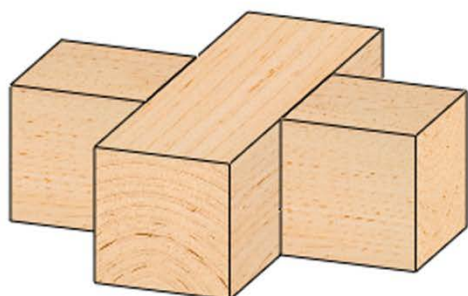


Слика 1

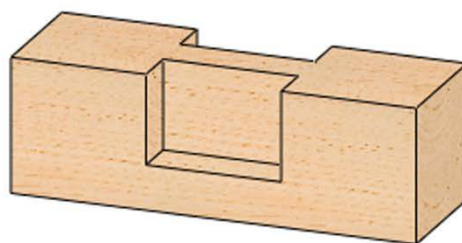


## в) Схватање простора и облика - задаци

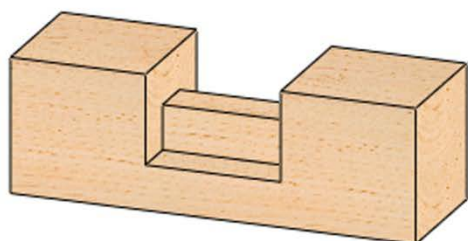
1. Од пет датих елемената који су означени бројевима од 1 до 5, заокружити бројеве оног пара елемената који уклопљени један у други чине пуно тело приказано на слици "А". Постоји само један тачан пар.



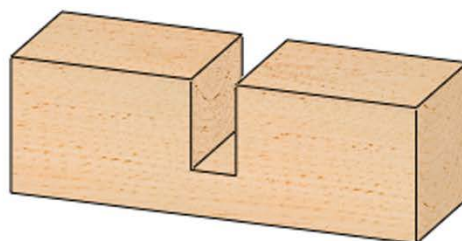
А



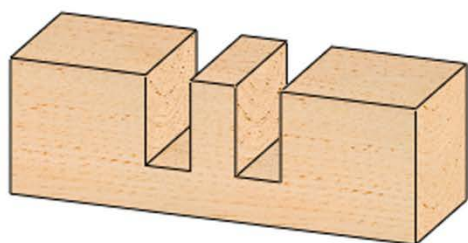
1



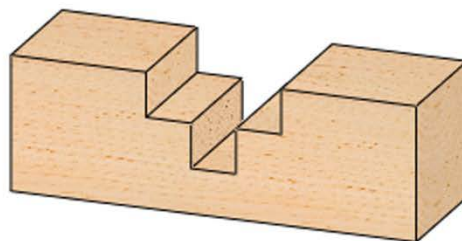
2



3

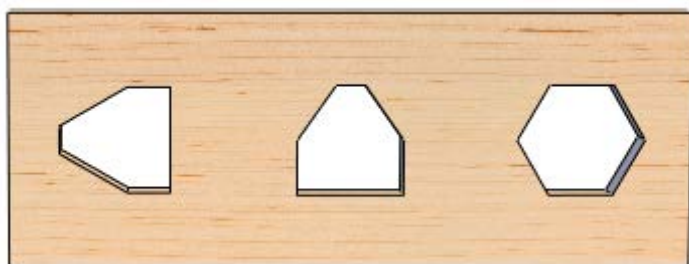


4

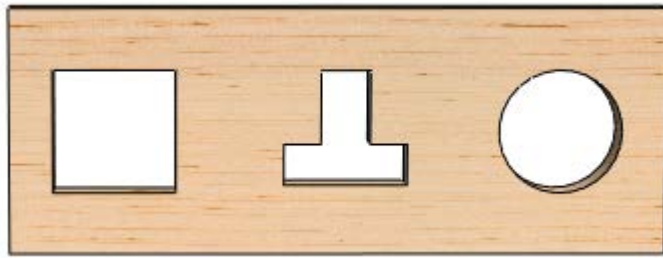


5

2. Нацртати просторно тело које може да се провуче кроз сва три дата отвора, а да при проласку кроз сваки отвор, додирује све спољне ивице тог отвора.

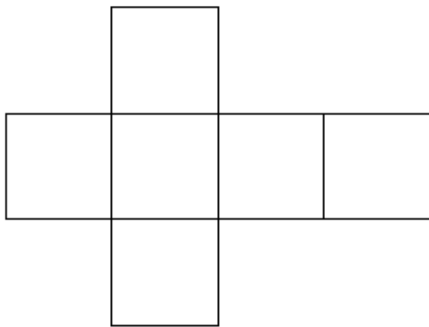


**3.** Нацртати просторно тело које може да се провуче кроз сва три дата отвора, а да при проласку кроз сваки отвор, додирује све спољне ивице тог отвора.

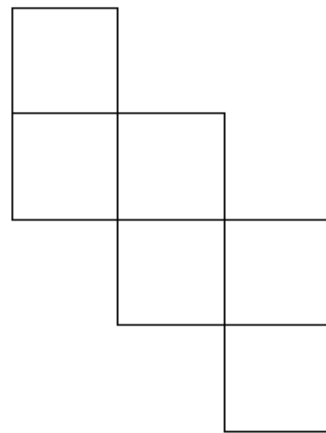


**4.** Од које задате мреже не може да се направи коцка једноставним савијањем без додатног сечења папира?

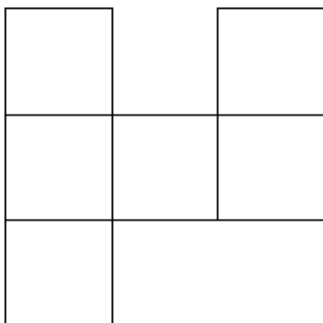
1)



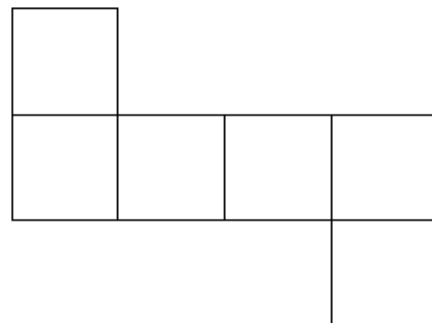
2)



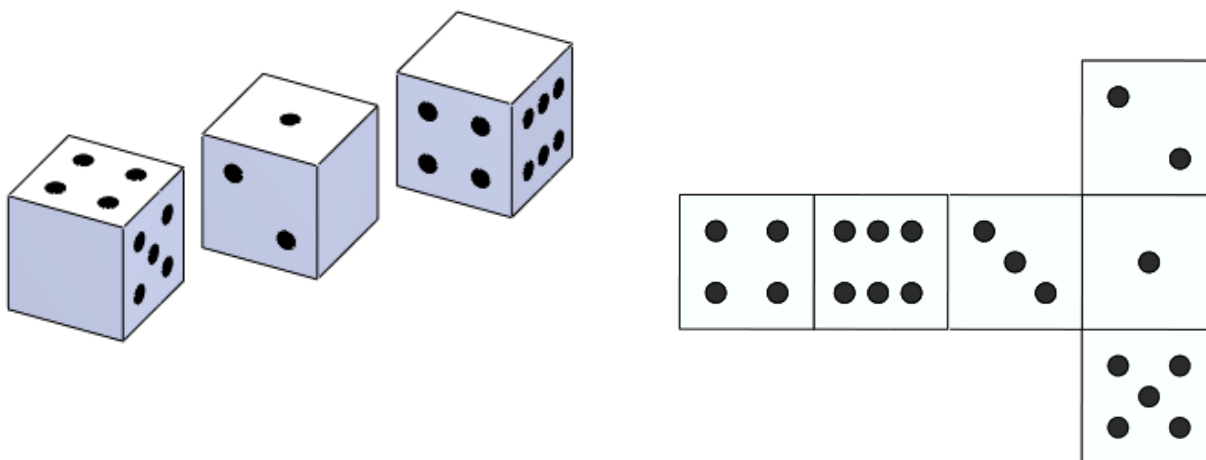
3)



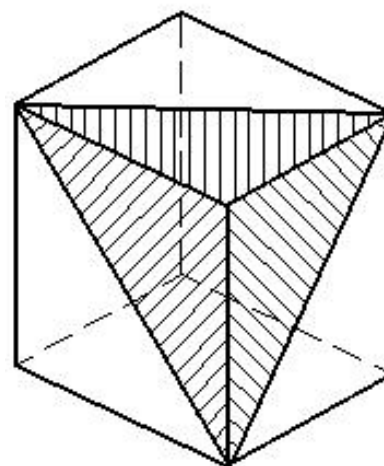
4)



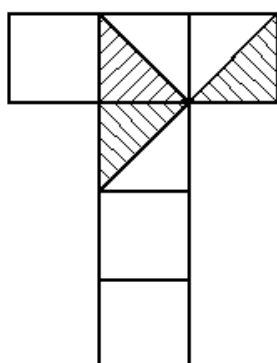
5. Дата је мрежа коцке која на свакој својој страници има уцртане црне тачке. На три дата просторна приказа исте коцке виђене из различитих праваца, доцртати црне тачке које недостају, водећи рачуна да одговарају задатој мрежи.



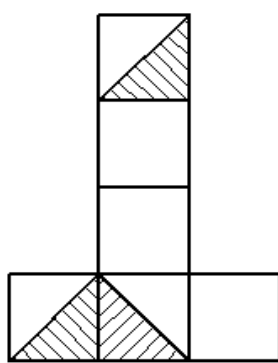
6. На страницама коцке ишрафирана су три троугла. Од понуђених решења развијених мрежа коцке, одабрати ону која одговара просторном приказу коцке.



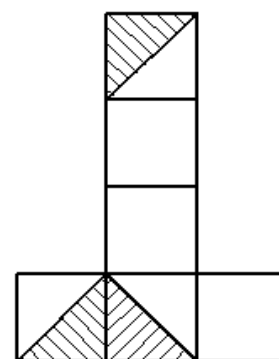
А



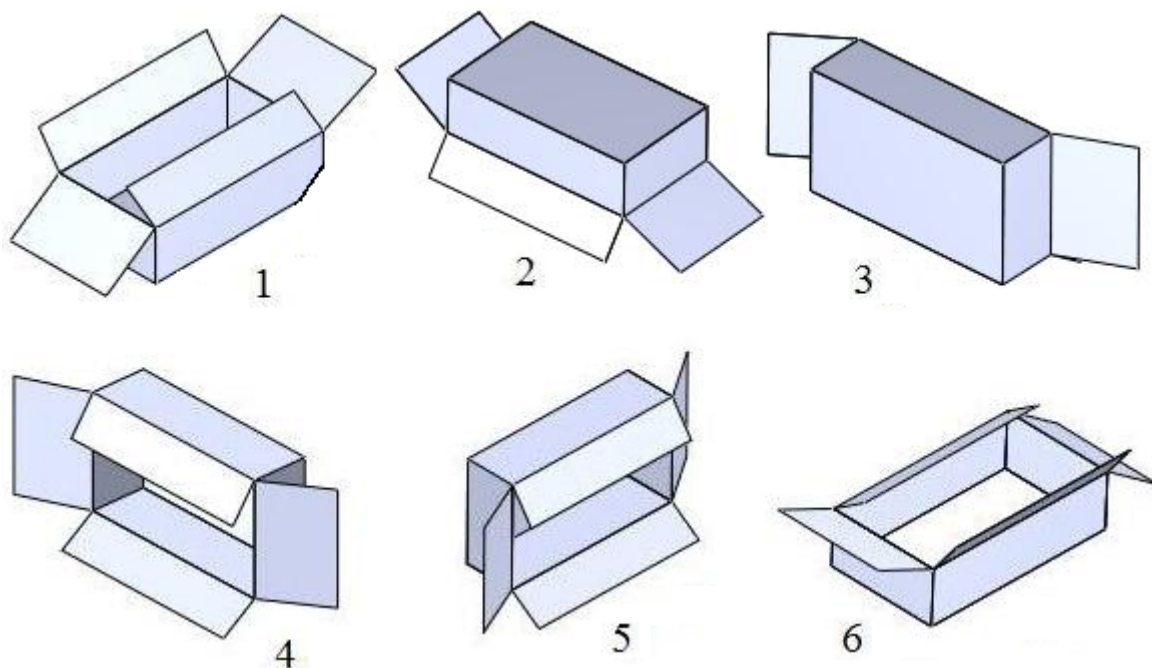
Б



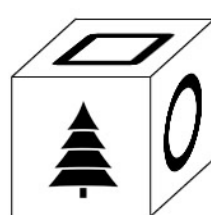
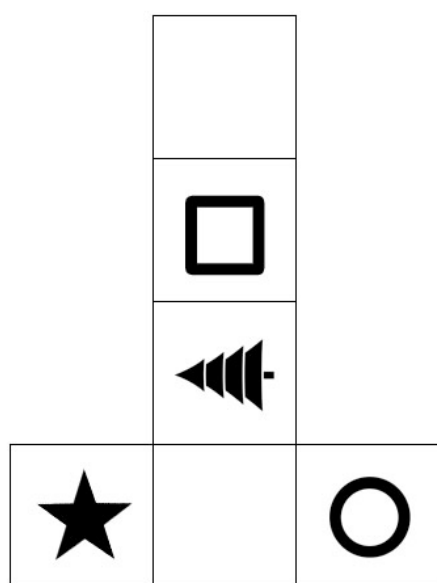
В



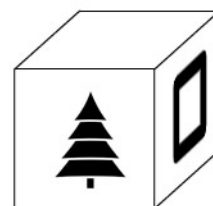
7. Дати су цртежи који приказују исту кутију из различитих праваца посматрања. На цртежу 1, један угао је засечен. У свим осталим цртежима доцртати исечен угао на одговарајућем углу кутије.



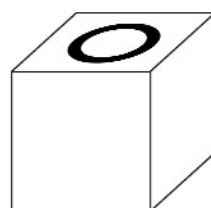
8. Дата је развијена мрежа коцке са уцртаним симболима. Од понуђених просторних приказа коцки, изабрати оно које одговара задатој мрежи.



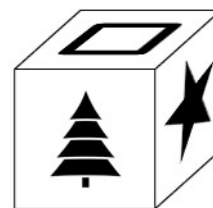
1



2

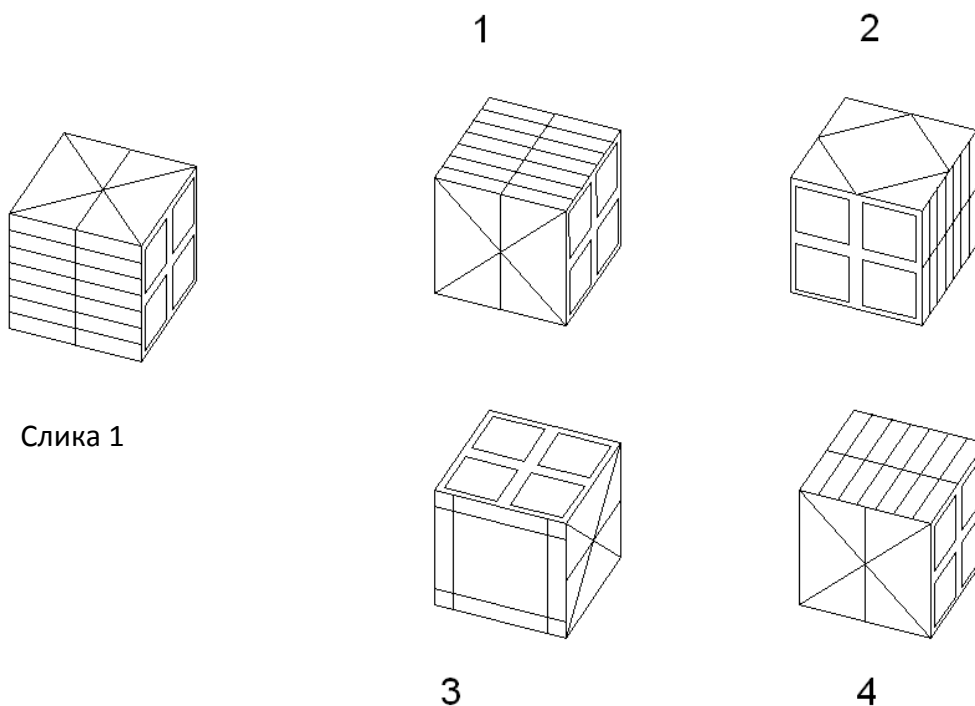


3

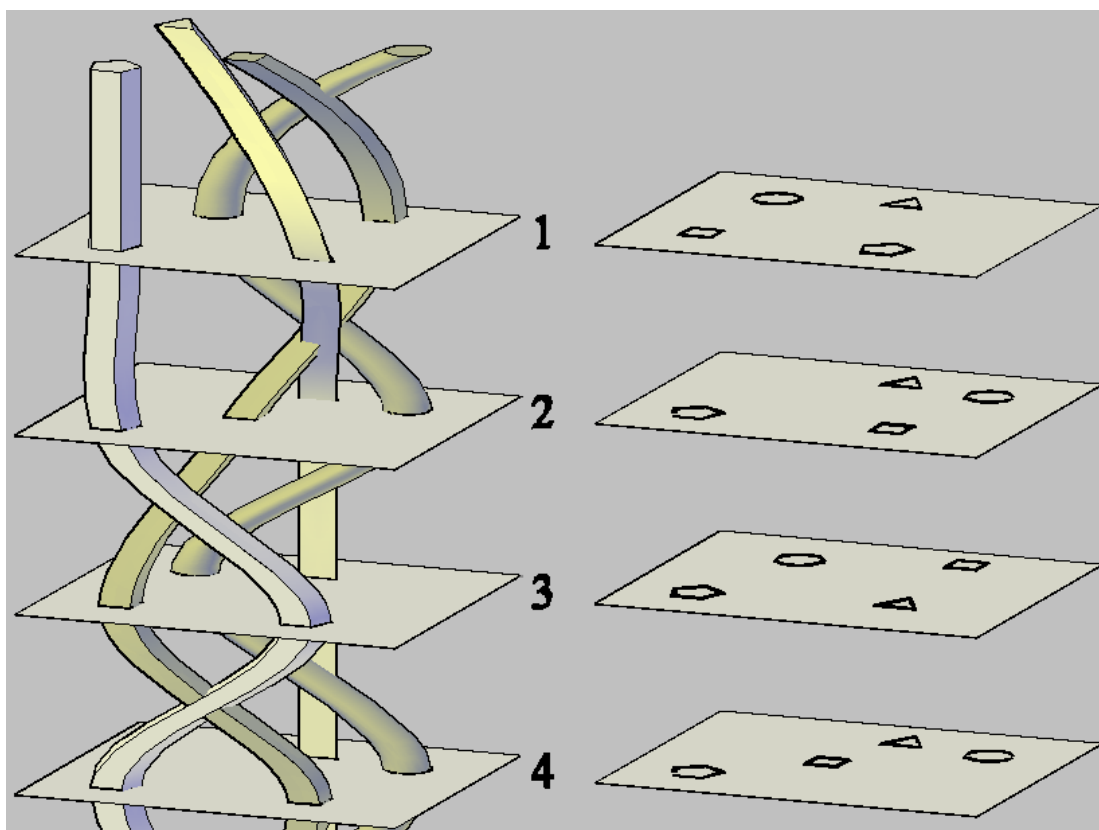


4

9. На слици 1 је приказана коцка, код које свака страница има различиту шрафуру. Заокружити редни број коцке на слици 2 која је идентична оној са слике 1.

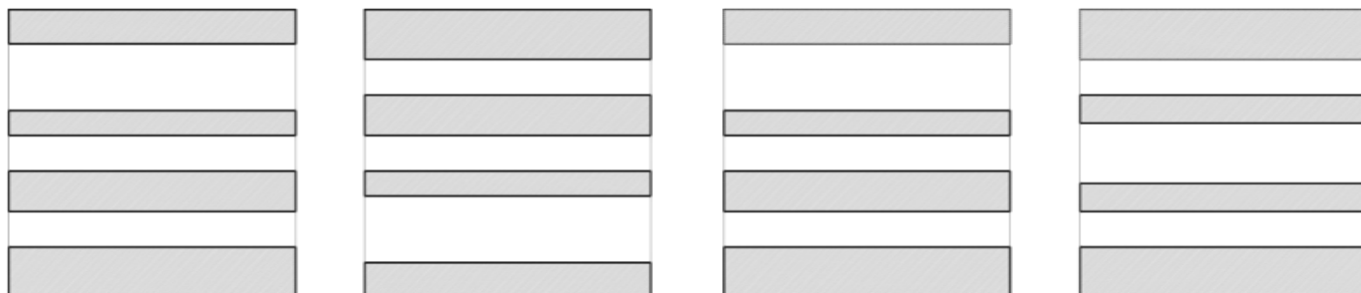


10. На слици са леве стране су приказане четири савијене цеви различитог попречног пресека које су пресечене са четири равни, означене бројевима од 1-4. На десној страни слике су приказане пресечне равни које одговарају равнима 1-4, али су измешане по нивоима. Означити равни са десне стране слике тачним бројевима.

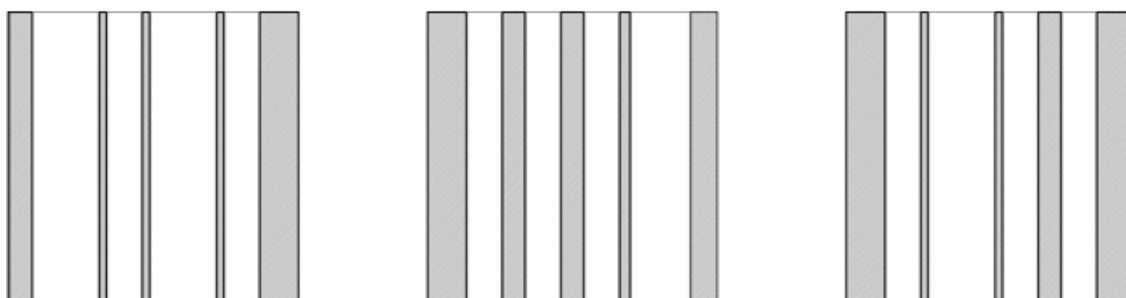


**11.** Коцка која има призматичне и цилиндричне отворе је приказана кроз четири вертикална пресека (слика 1) и три хоризонтална пресека (слика 2). Беле штрафте на пресецима представљају отворе, а сиве пуне делове коцке. На слици 3 заокружити тачан предњи изглед коцке којој одговарају сви понуђени пресеци.

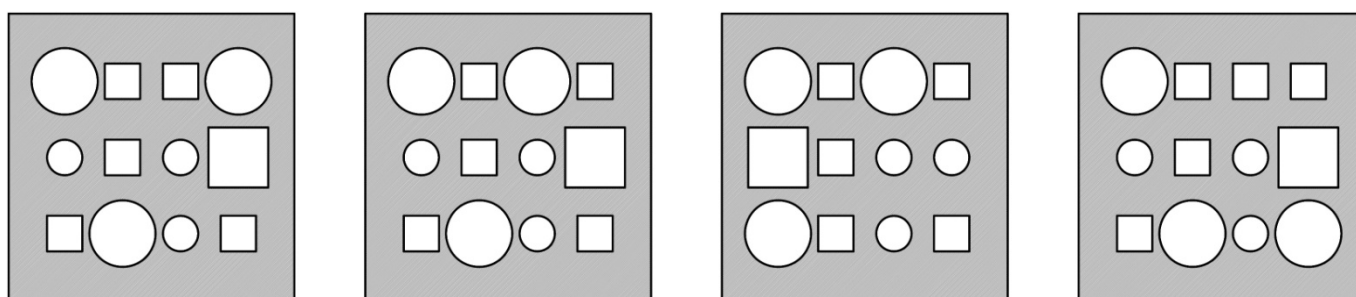
Слика 1:



Слика 2:



Слика 3:



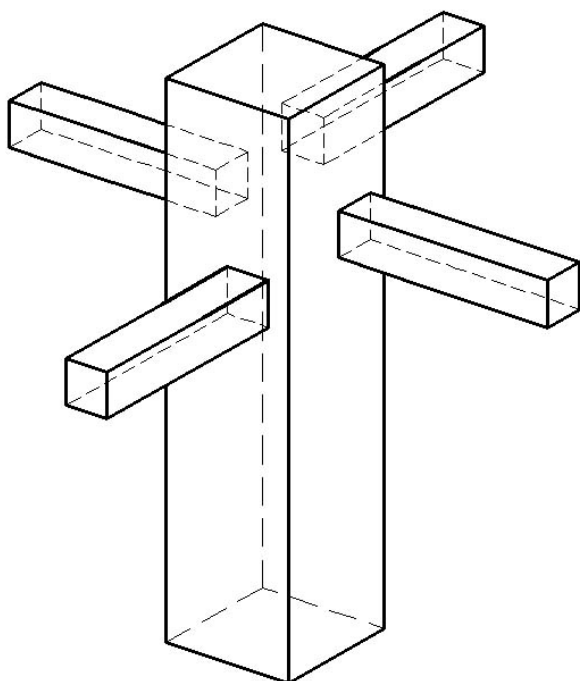
**А**

**Б**

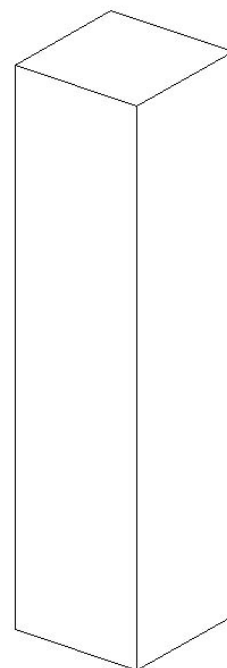
**В**

**Г**

**12.** На слици 1 је приказана композиција коју чине вертикални стуб облика квадрата и четири међусобно једнаке хоризонталне греде. Грее су причвршћене на стране стуба, али не на истој висини. Заротирати приказану композицију око вертикалне осе стуба за угао од 180 степени и на цртежу 1 доцртати одговарајуће позициониране греде.

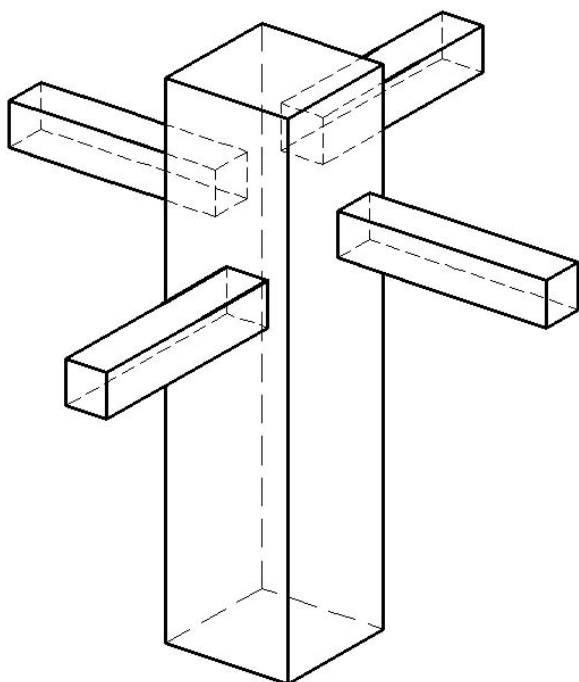


Слика 1

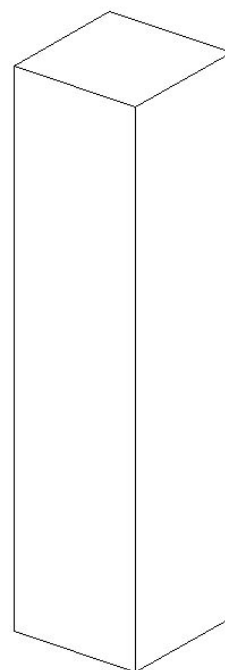


Цртеж 1

**13.** На слици 1 је приказана композиција коју чине вертикални стуб облика квадрата и четири међусобно једнаке хоризонталне греде. Грее су причвршћене на стране стуба, али не на истој висини. Заротирати приказану композицију око вертикалне осе стуба за угао од 90 степени у смеру казаљке на сату и на цртежу 1 доцртати одговарајуће позициониране греде.



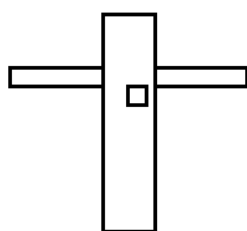
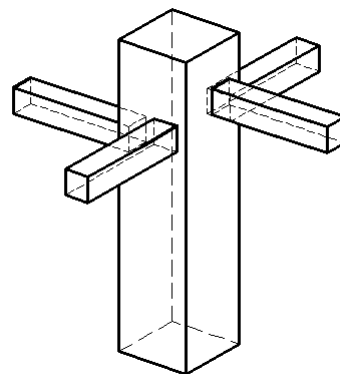
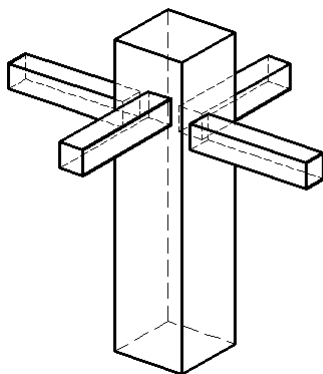
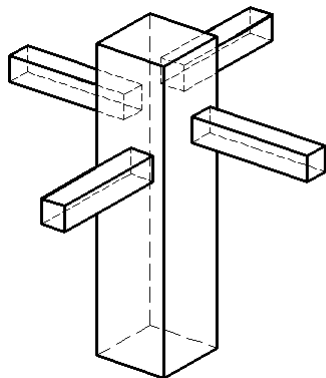
Слика 1



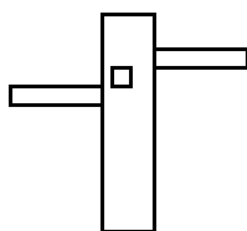
Цртеж 1



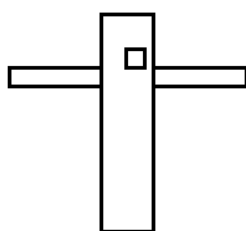
**14.** Дата су 3 просторна приказа једне исте композиције коју чине вертикални стуб облика квадра и четири међусобно једнаке хоризонталне греде. Греде су причвршћене на стране стуба, али не на истој висини. На сликама нумерисаним од 1-5 приказана су 4 тачно нацртана и 1 погрешно нацртан изглед дате композиције. Заокруживањем слова испод слике означити које решење не представља изглед дате композиције.



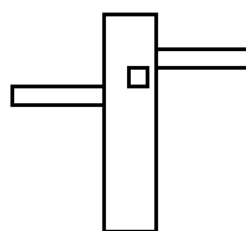
Слика 1



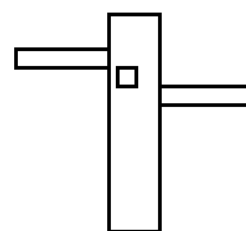
Слика 2



Слика 3



Слика 4



Слика 5

**15.** На слици А дат је изглед шаре нацртане на вертикалном зиду. Паралелно са зидом је постављено равно огледало. Заокружити број слике (1-4) која представља одраз задате шаре у огледалу.



Слика А



Сл.1



Сл.2

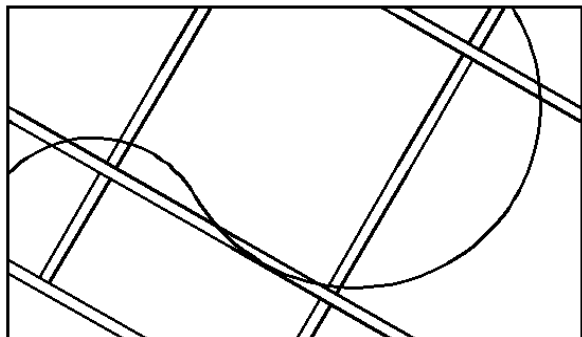


Сл.3

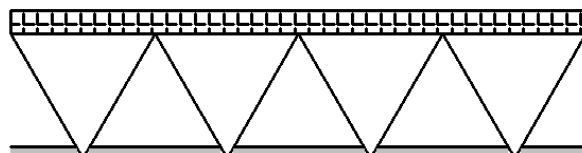


Сл.4

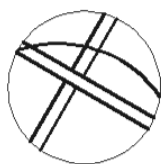
**16.** На слици А дат је изглед шаре нацртане на вертикалном зиду. Паралелно зиду је постављен непровидан параван са четири кружна отвора, сваки на различитој висини, а њихов распоред по хоризонтали је приказан на слици Б (поглед одозго). На сликама 1-5 приказана су четири тачно нацртана сегмента шаре (сваки се види из по једног кружног отвора на паравану) и један нетачно нацртан сегмент. Одредити број слике која приказује **нетачно** нацртан сегмент.



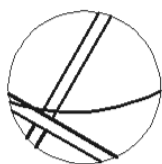
Слика А



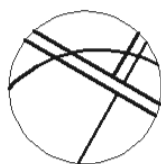
Слика Б



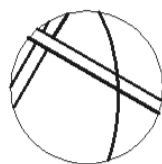
Сл.1



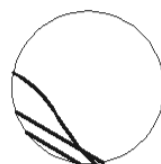
Сл.2



Сл.3

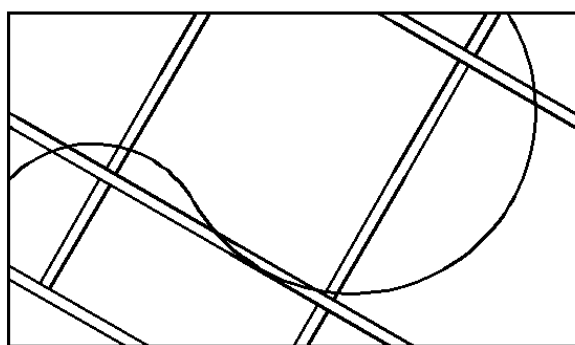


Сл.4

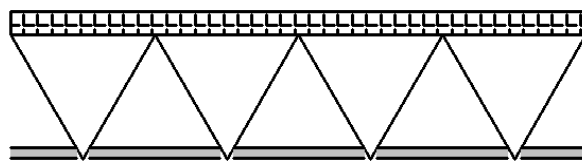


Сл.5

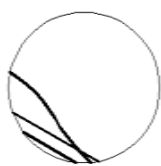
**17.** На слици А дат је изглед шаре нацртане на вертикалном зиду. Паралелно зиду је постављен непровидан параван са четири кружна отвора, сваки на различитој висини, а њихов распоред по хоризонтали је приказан на слици Б (поглед одозго). На сликама 1-5 приказана су четири тачно нацртана сегмента шаре (сваки се види из по једног кружног отвора на паравану) и један нетачно нацртан сегмент. Одредити број слике која приказује сегмент шаре која се види кроз **највиши** кружни прорез.



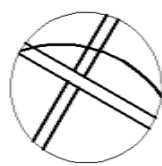
Слика А



Слика Б



Сл.1



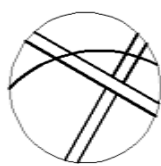
Сл.2



Сл.3

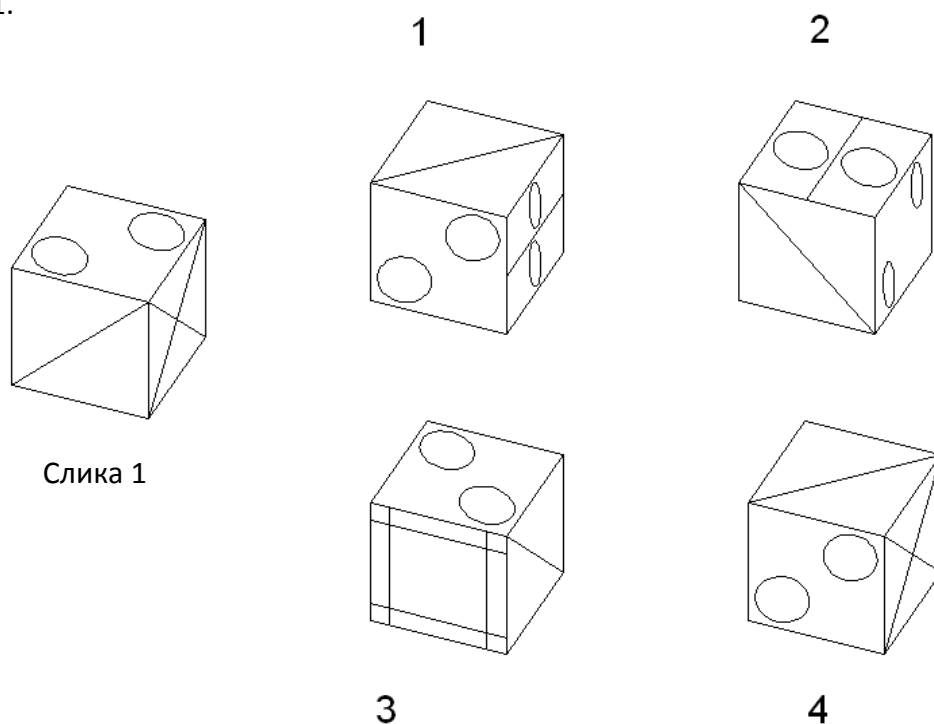


Сл.4



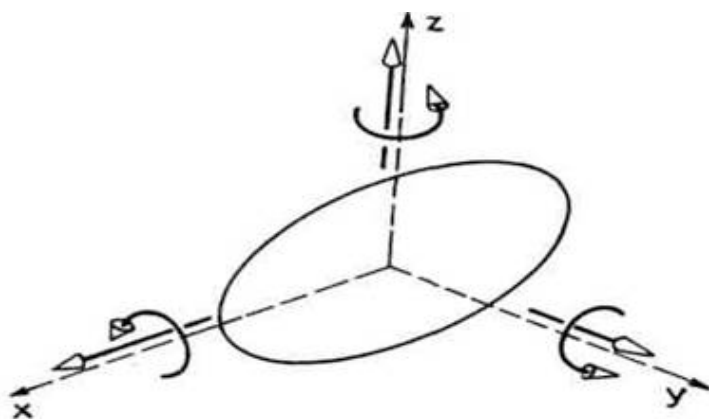
Сл.5

**18.** На слици 1 је приказана коцка. Свака страна коцке има различиту шрафуру. Само једна од коцки на слици 2 може бити коцка са слике 1. Заокружити редни број коцке која је идентична оној са слике 1.

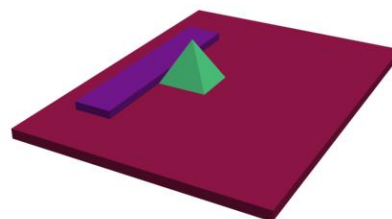


Слика 2

**19.** Тело у слободном простору има 6 степени слободе кретања: три транслације и три ротације (слика 1). Пирамида је постављена на плочу и једном својом доњом ивицом додирује упорник (слика 2). Колико пирамида у позицији на слици има степени слободе (могућности транслације и ротације)?



Слика 1.

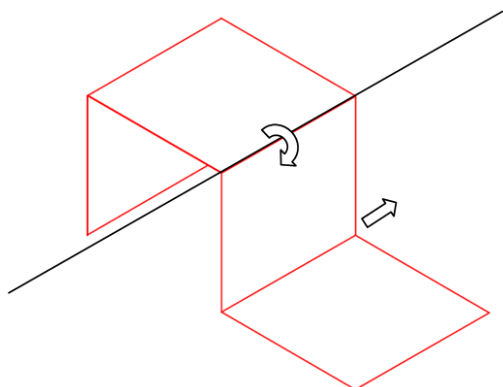


Слика 2.

- а) нула
- б) један
- в) два
- г) три
- д) четири
- ђ) пет
- е) шест

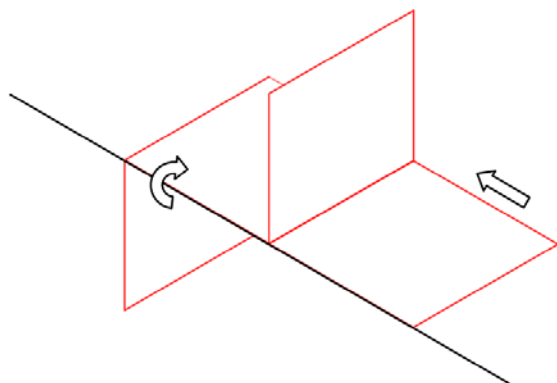


**20.** На слици 1 дат је просторни приказ композиције сачињене од два једнака елемента. Извршити транслацију десног елемента у назначеном смеру за његову ширину. Леви елемент ротирати око означене осе за угао од 90 степени у назначеном смеру. Нацртати просторни приказ композиције након извршених трансформација.



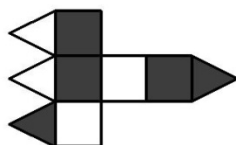
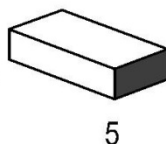
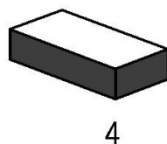
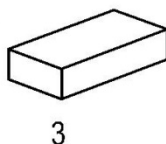
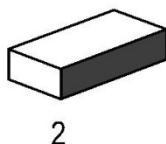
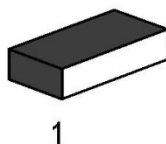
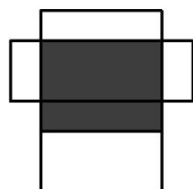
Слика 1

**21.** На слици 1 дат је просторни приказ композиције сачињене од два једнака елемента. Леви елемент ротирати око означене осе за угао од 90 степени у назначеном смеру. Извршити транслацију десног елемента у назначеном смеру за његову дубину. Нацртати просторни скуп након извршених трансформација.

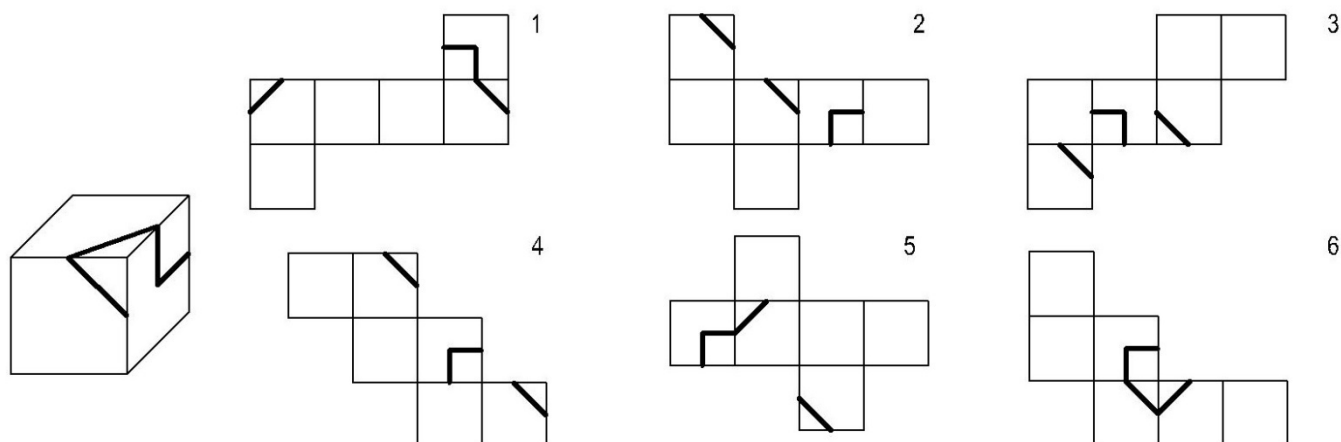


Слика 1

**22.** Са леве стране су приказане мреже 2 тела чијим савијањем ће се добити нека тела са десне стране. Заокружи бројеве испод тела која одговарају задатим мрежама. Напомена: има више решења.

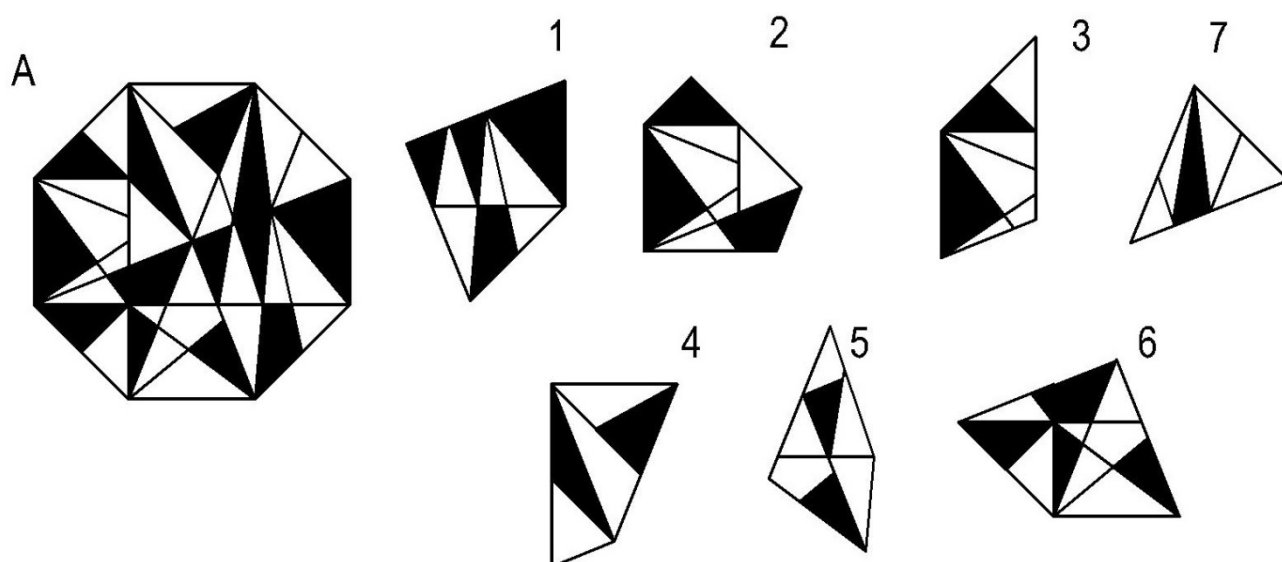


**23.** На слици 1 је дат просторни приказ коцке која има налепљену црну траку на своје три стране. Од понуђених мрежа (1-6) заокружити само оне од којих се може саставити задата коцка, искључиво савијањем по ивицама и без додатних сечења.

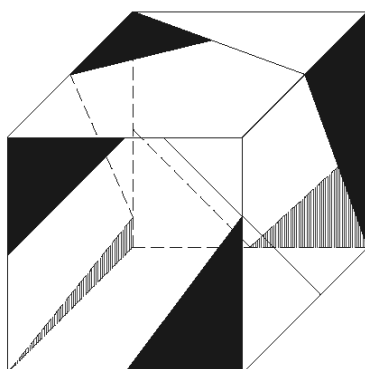


Слика 1

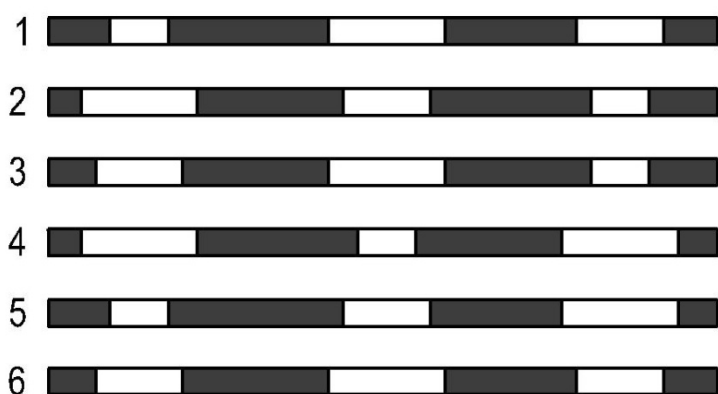
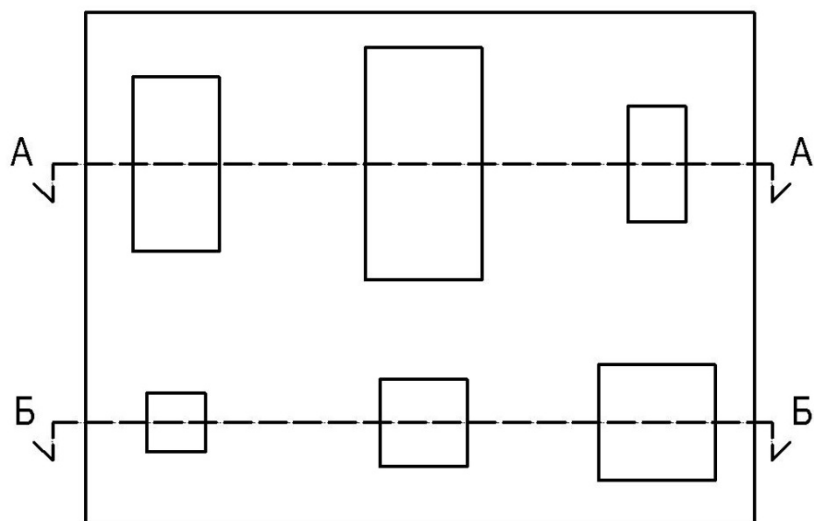
**24.** Слика А састављена је од пет делова. Два дела су вишак. Одредите који су то делови.



**25.** Колико укупно има црних троуглова на свим страницама коцке?

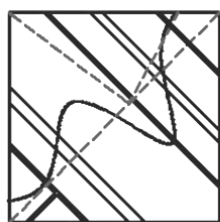


**26.** На слици је приказан зид на ком су избушени квадратни и правоугаони отвори. На сликама означеним од 1 - 6 су прикази хоризонтално пресеченог зида по осама А-А и Б-Б. Написати која слика представља зид пресечен по оси А-А, а која по оси Б-Б.

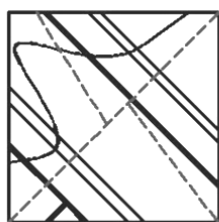


|            |        |
|------------|--------|
| пресек А-А | слика: |
| пресек Б-Б | слика: |

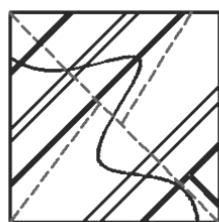
**27.** Заокружити број испред слике која показује тачно склопљене елементе од А - Г.



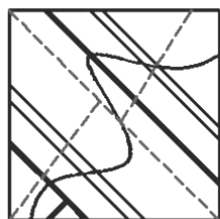
1



2



3



4



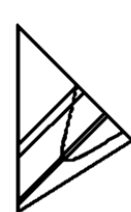
5



6



А



Б

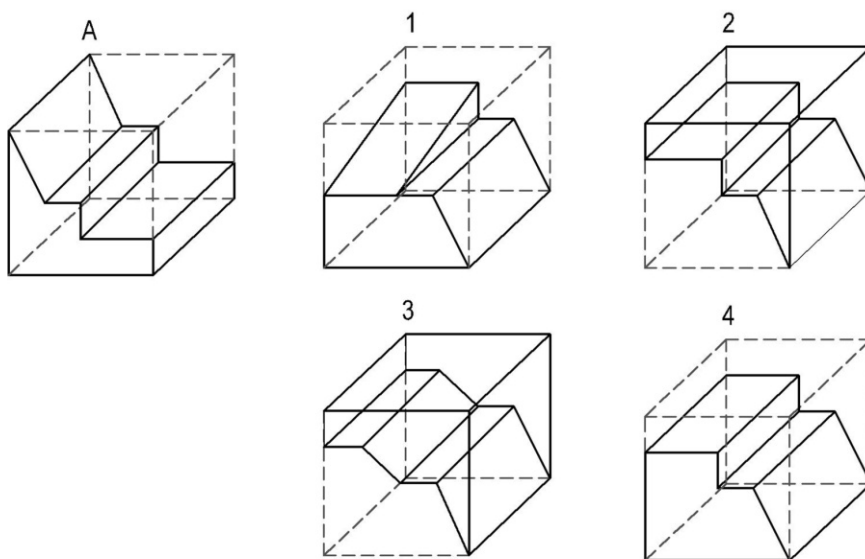


В

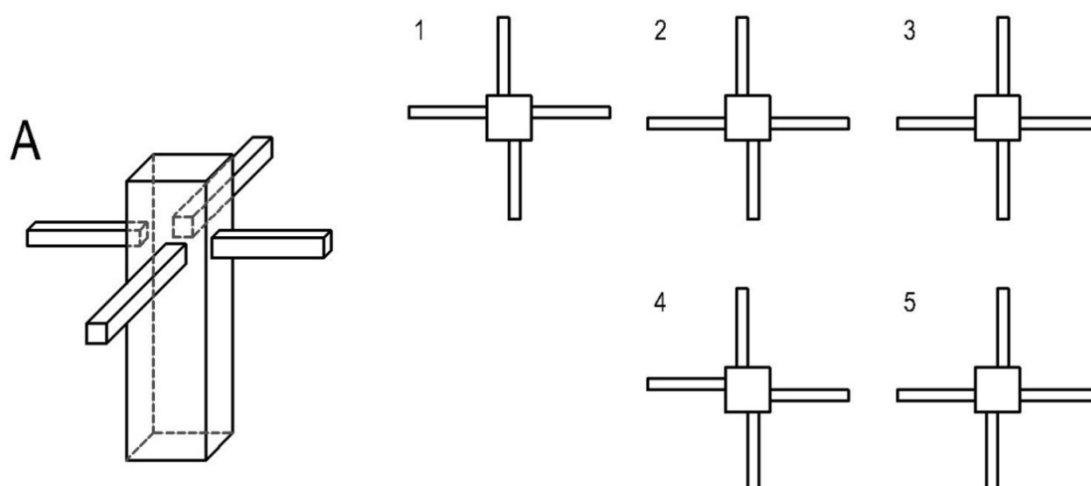


Г

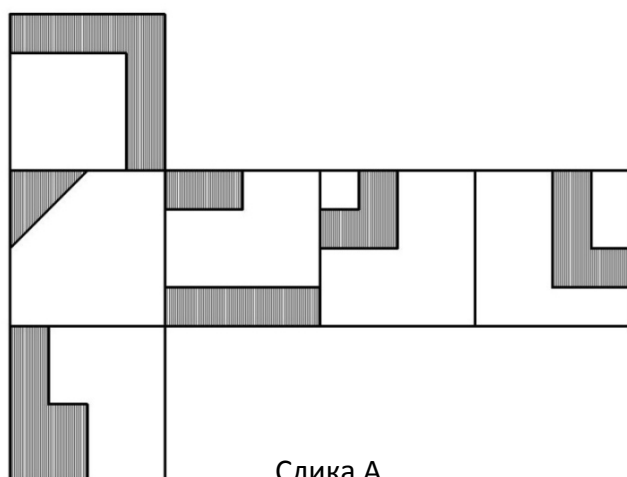
**28.** На слици А је дата исечена коцка. Са неким од понуђених исечака (1-4), довођењем у одговарајући положај формира пуну коцку. Заокружити тачан исечак.



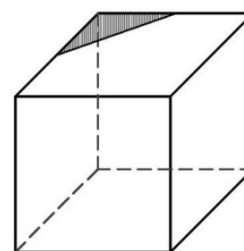
**29.** Дат је стуб на слици А са 4 греде једнаке дужине. Заокружити један од пет понуђених погледа одозго који приказује тачно приказан стуб.



**30.** Према шеми развијене коцке (слика А), доцртати на просторној коцки (слика Б) црне фигуре које недостају, водећи рачуна о њиховом облику, међусобној оријентацији и пропорцијама.

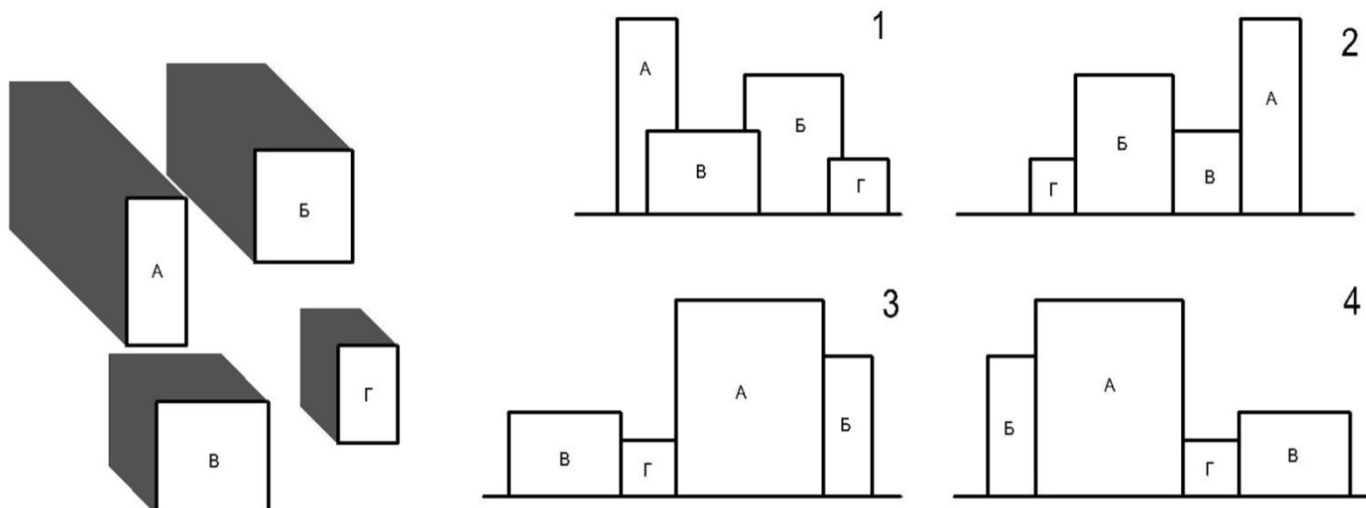


Слика А



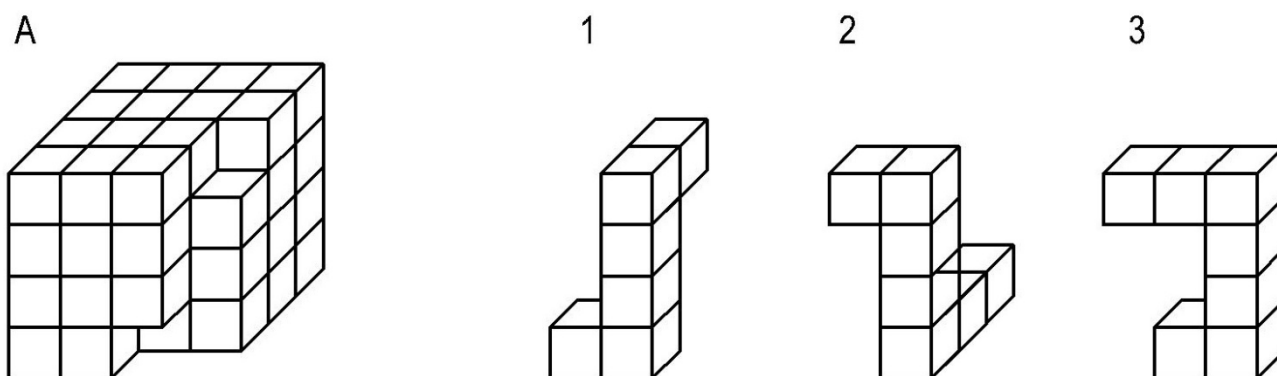
Слика Б

31. Дата је композиција састављена од 4 квадра различитих димензија. На слици А је приказан поглед одозго са баченим сенкама. Заокружите изглед на сликама 1-4, који НИЈЕ ТАЧАН.

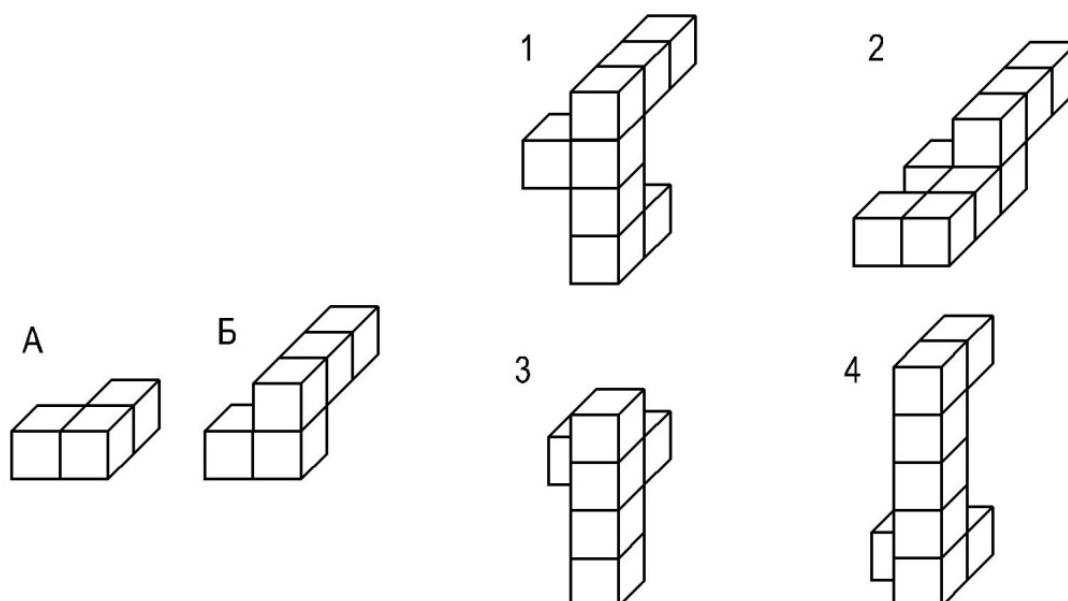


Слика А

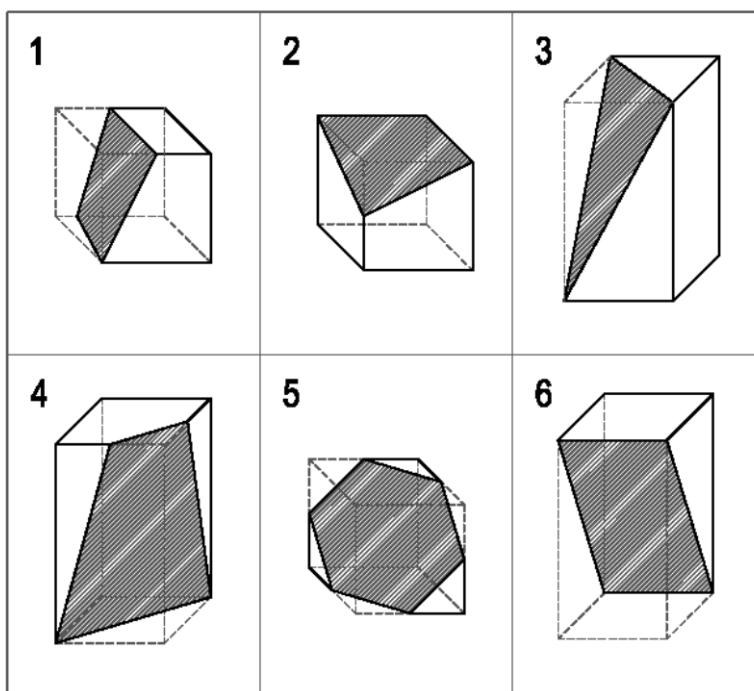
32. Коцки на слици А недостаје један део. Заокружити једну од фигура 1-3, која се уклапа у дату коцку.



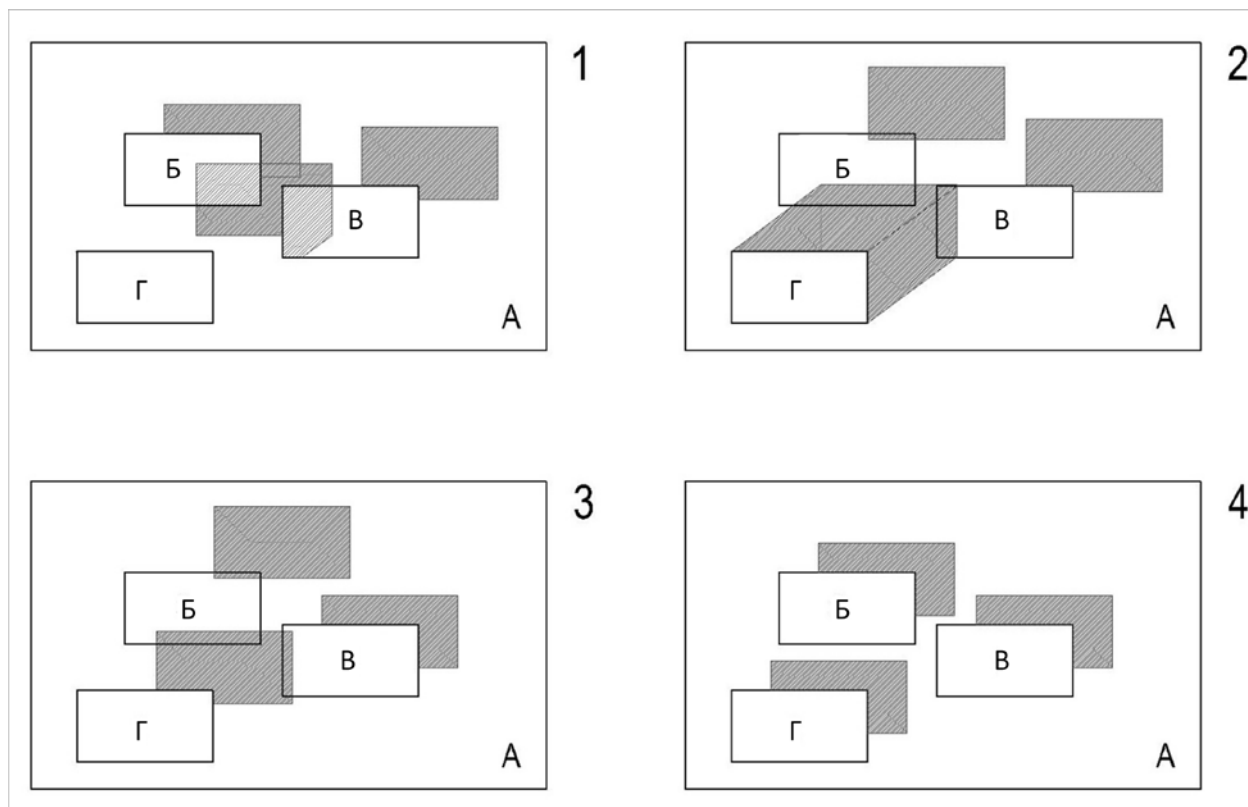
33. Дата су два елемента, А и Б, чијим комбиновањем се добијају друга тела. Заокружити тело 1-4, које **не може** да се формира од ова два елемента.



**34.** Приказана тела су изведена из коцке. На сваком телу је једна страница затамњена. Заокружити два тела 1-6, којима затамњена страница није равна већ закривљена.

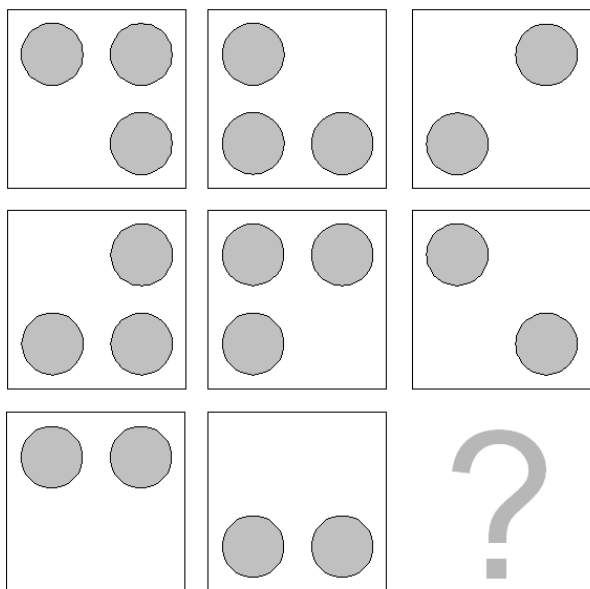


**35.** Композиција се састоји од једне веће плоче (А) и три мање (Б, В, Г), које су међусобно паралелне и налазе се на различитим висинама. Плоча Г је најудаљенија од плоче А, плоча В мање, а плоча Б је најближа плочи А. Заокружити тачан приказ положаја сенки ове три плоче (1-4), водећи рачуна о њиховим удаљеностима од плоче А.

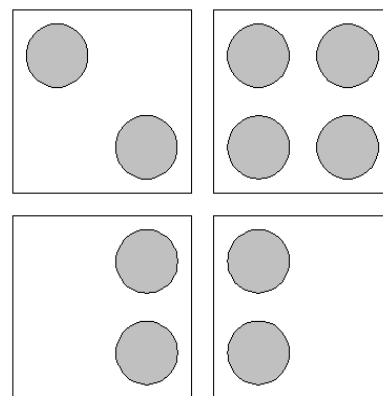


## г) Запажање и логика - задаци

1. На слици 1 је приказано осам квадратних столова на којима су распоређени тањира кружног облика (поглед одозго). На слици 2, изаберите сто са распоредом тањира тако да се логично допуни сто који недостаје на слици 1.

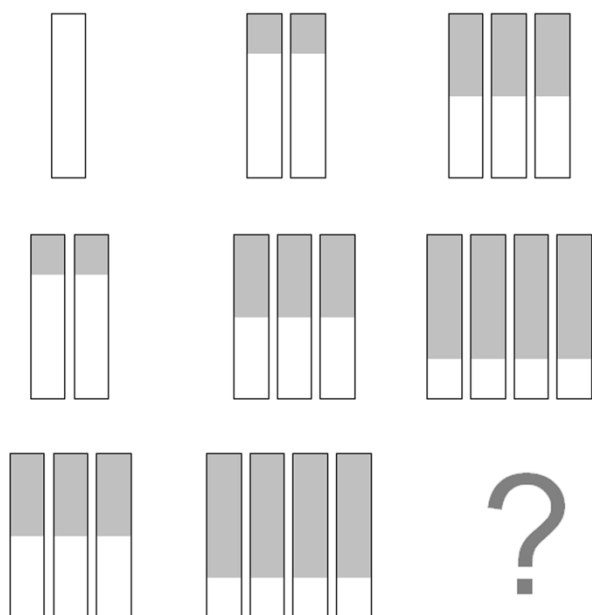


Слика 1

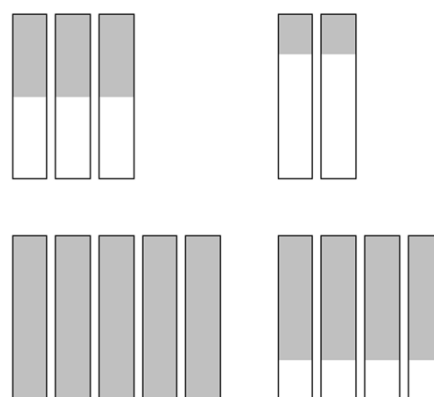


Слика 2

2. На слици 1 је приказано осам прозора на које пада другачија сенка у зависности од доба дана. На слици 2, изаберите одговарајући прозор тако да се логично допуни прозор који недостаје на слици 1.

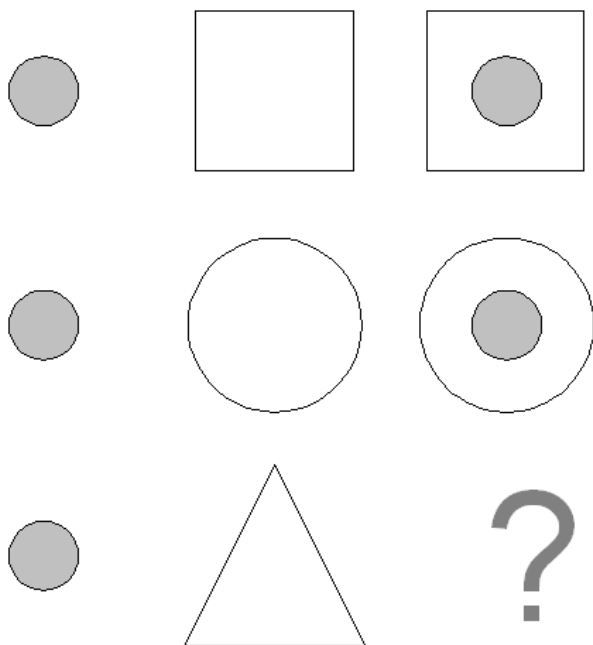


Слика 1

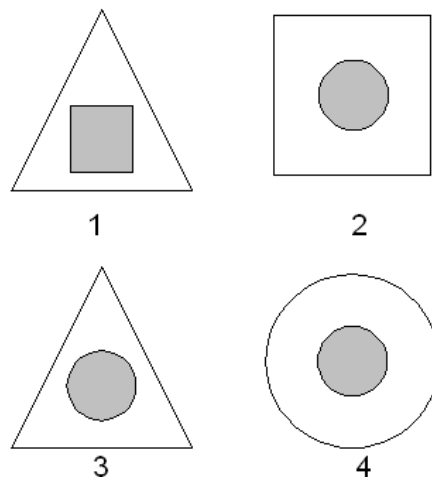


Слика 2

3. Који од четири предложена облика са слике 2 логично употпуњава слику 1 на месту знака питања?

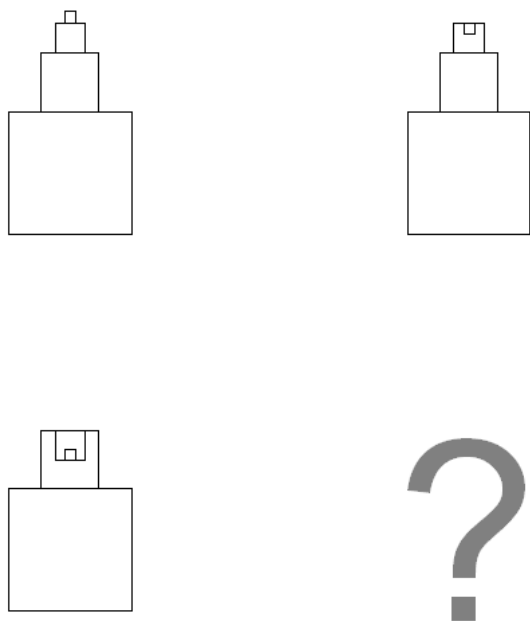


Слика 1

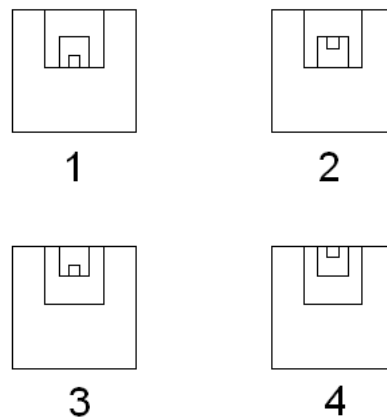


Слика 2

4. На слици 1 су приказане три трансформације истог тела у погледу са предње стране. Ови изгледи указују на правило у формирању сваке следеће трансформације тела. На слици 2, изаберите одговарајући изглед тела 1-4, тако да логично употпуни слику 1 на месту знака питања.

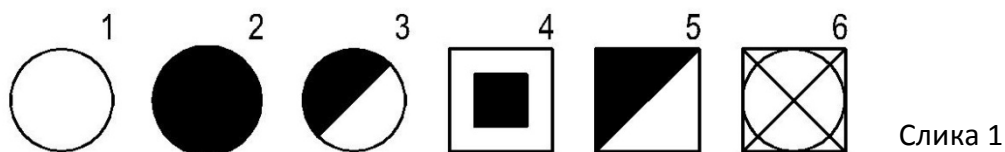


Слика 1

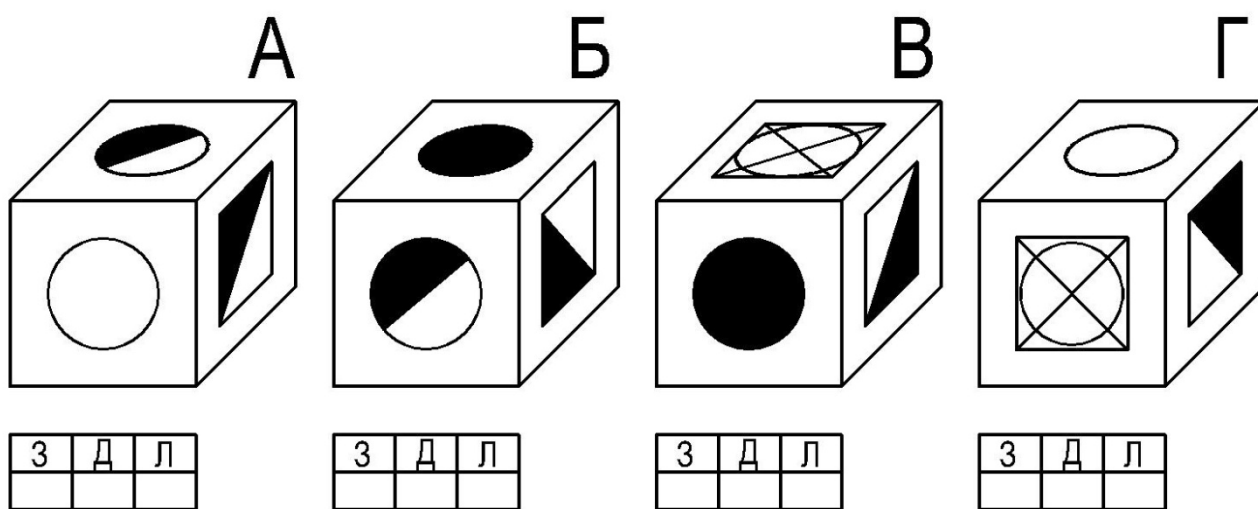


Слика 2

5. На свакој страни коцке уцртан је по један различит симбол 1-6 (Слика 1). На слици 2 је приказана иста коцка у четири различита положаја А-Г, при чему се у сваком положају виде само три странице односно симбола. Испод сваке коцке упишите који се симболи не виде у том положају тј. који се налазе са њене задње (З), доње (Д) и леве (Л) стране.

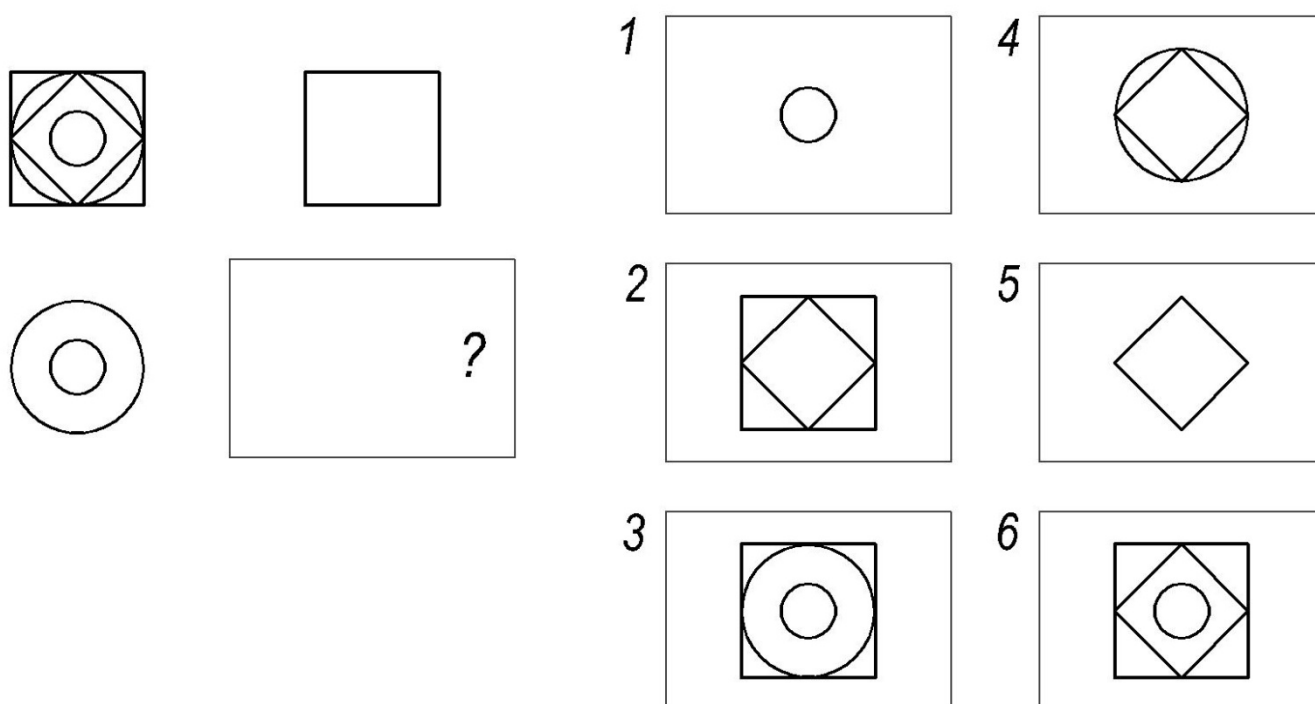


Слика 1

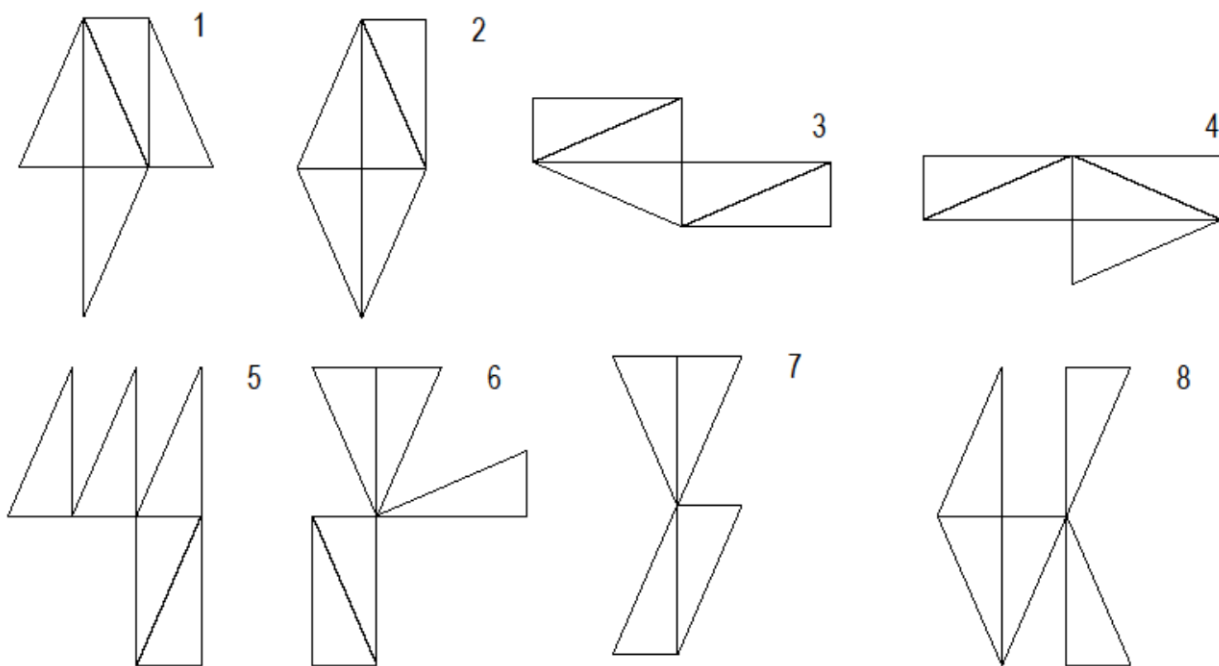


Слика 2

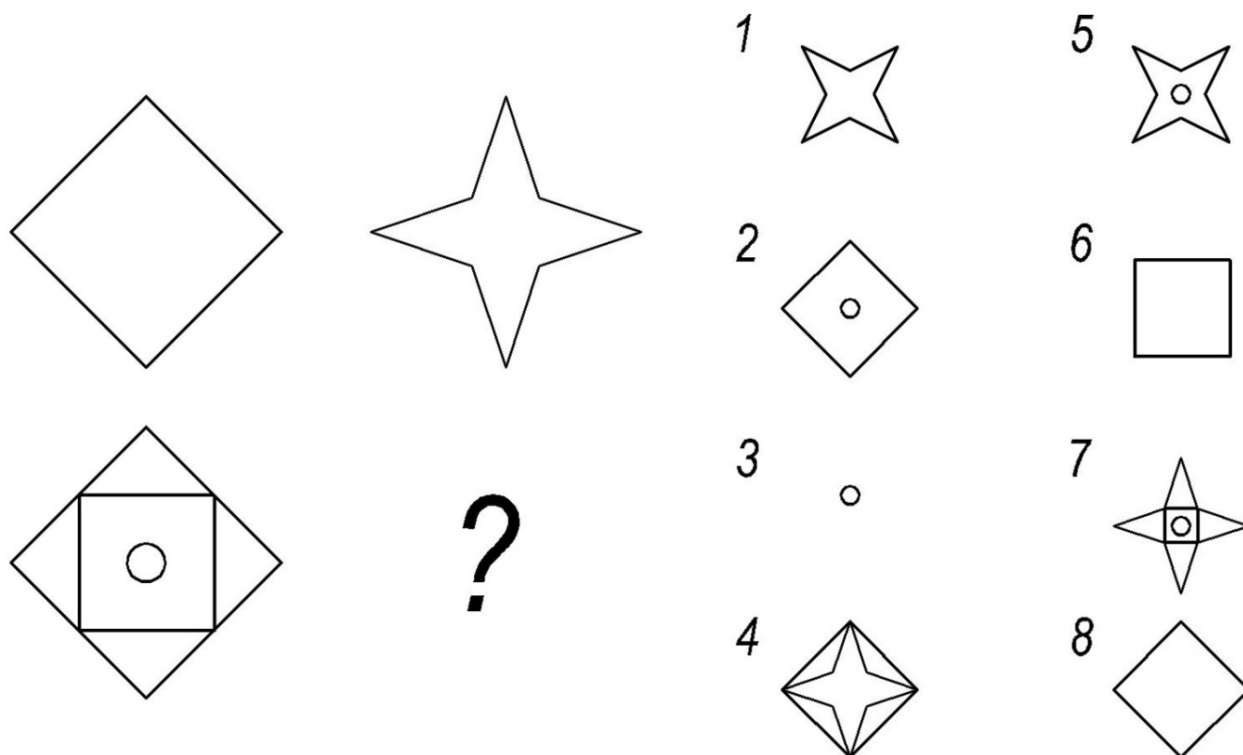
6. Који од шест предложених облика 1-6 пристаје у празан простор обележен знаком питања?



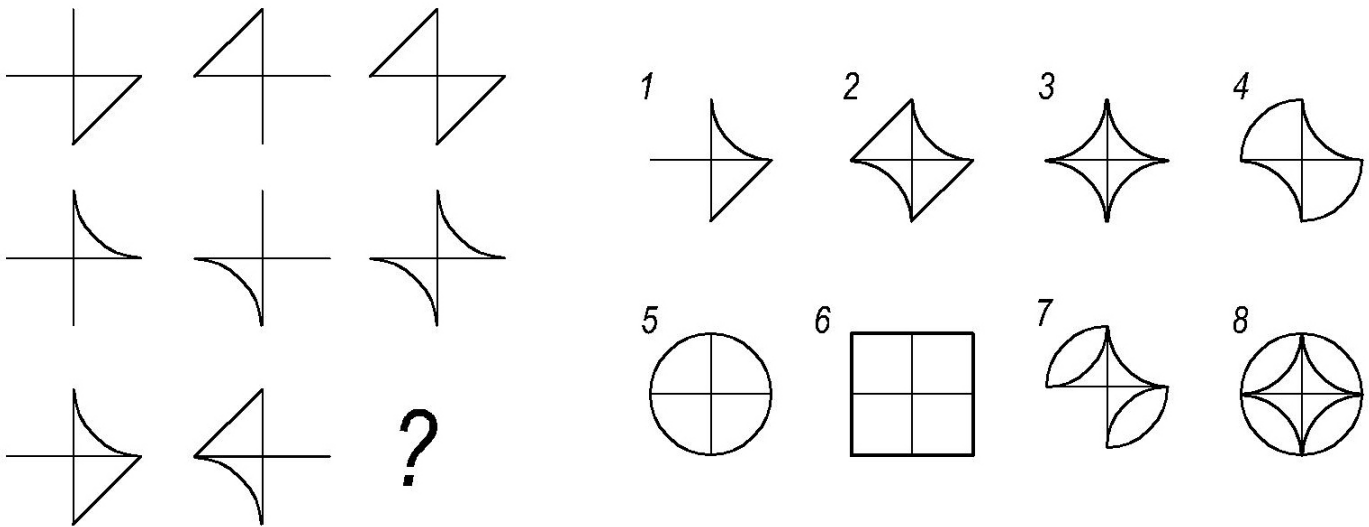
7. Одредите која од слика 1-8 не припада групи.



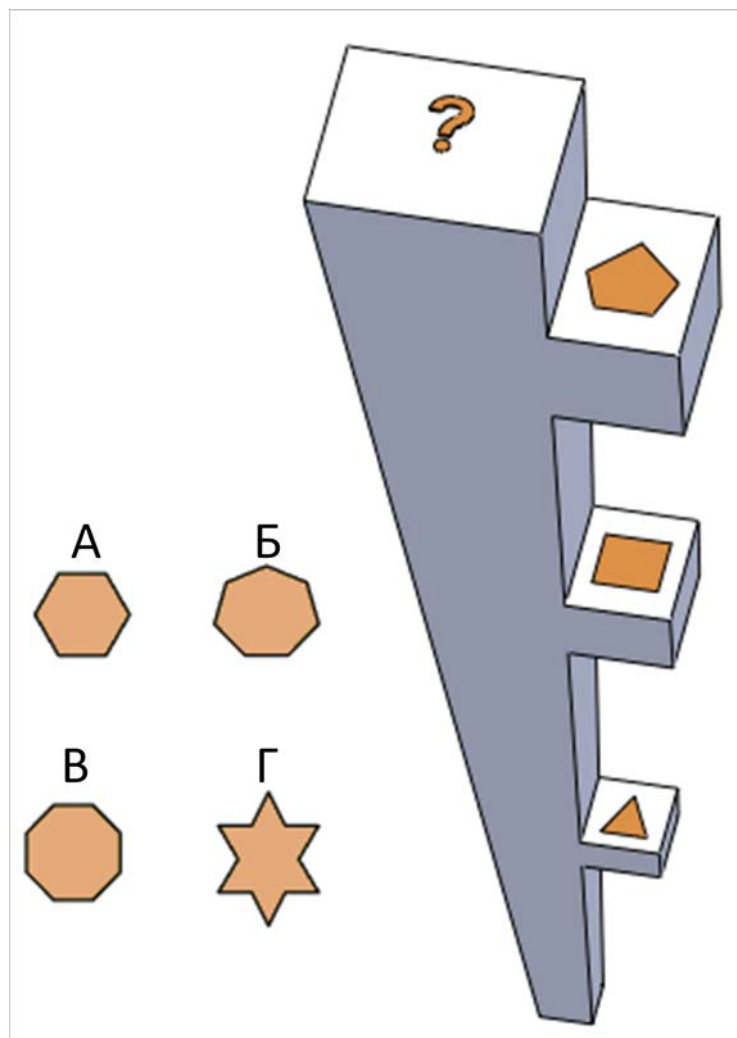
8. Који од предложених облика 1-8 пристаје у празан простор обележен знаком питања?



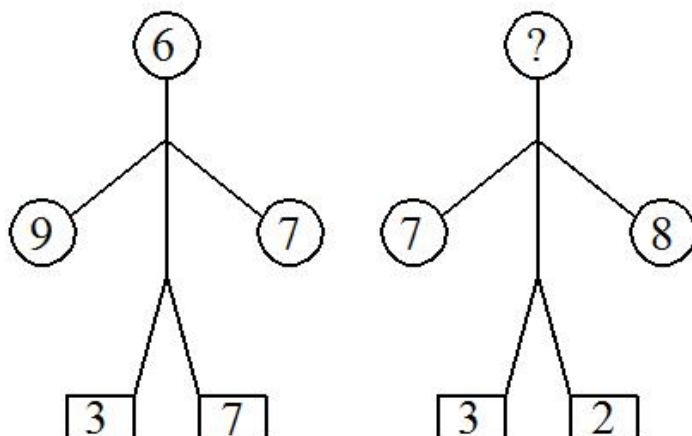
9. Који од предложених облика 1-8 пристаје у празан простор обележен знаком питања?



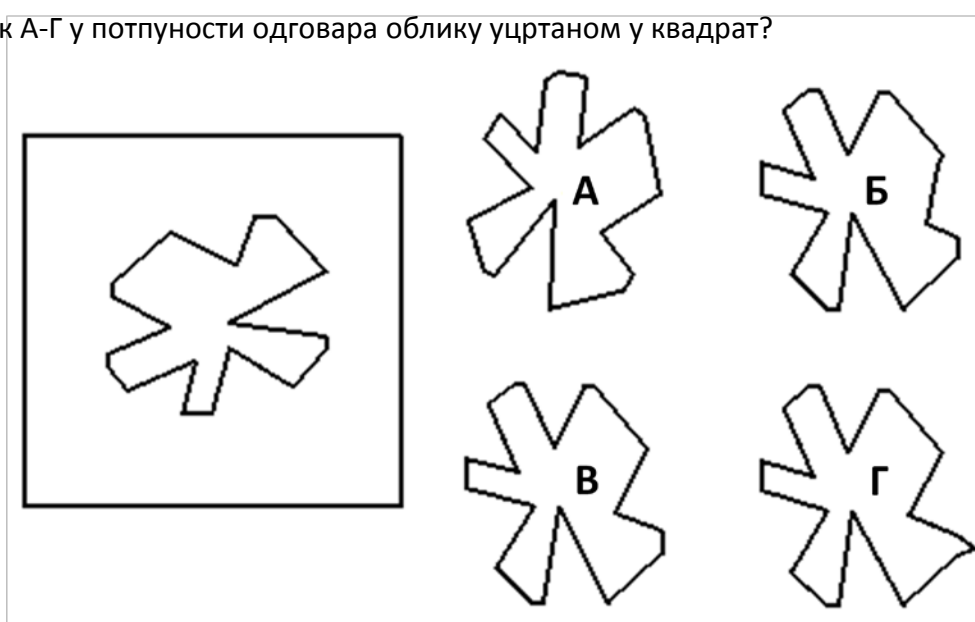
10. Који облик А-Г би требало да замени знак питања?



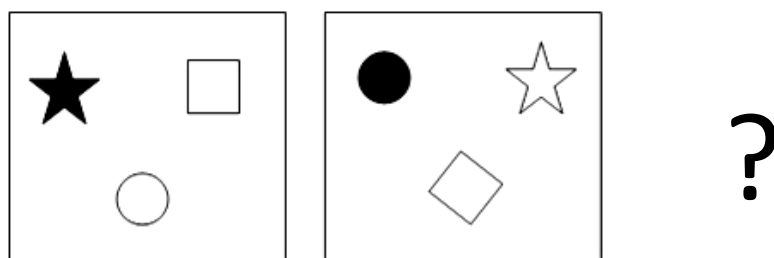
11. Који број се налази уместо знака питања?



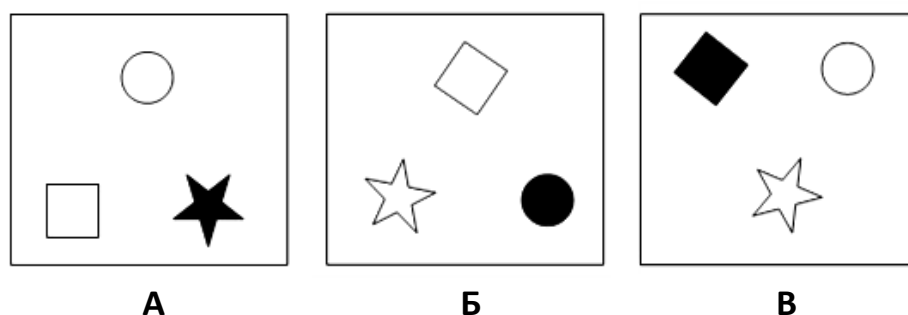
12. Који облик А-Г у потпуности одговара облику уцртаном у квадрат?



13. Који облик са слике 2 (А-В) је логичан за низ на слици 1?



Слика 1



Слика 2

**14.** Сложити слике А-В тако да указују на логичан ток радње.

А



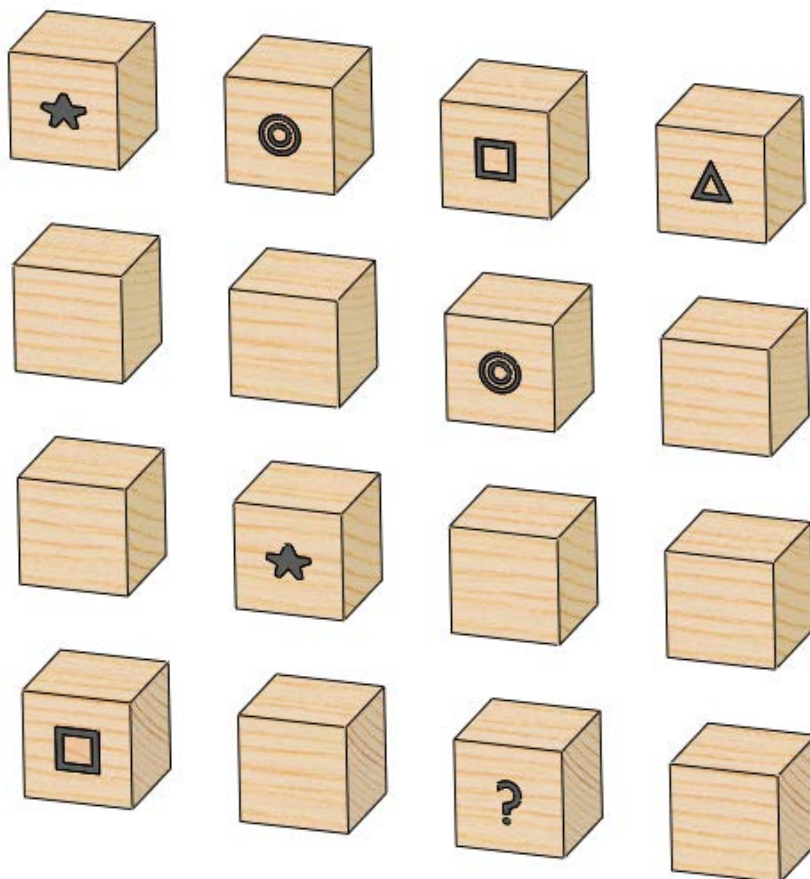
Б



В



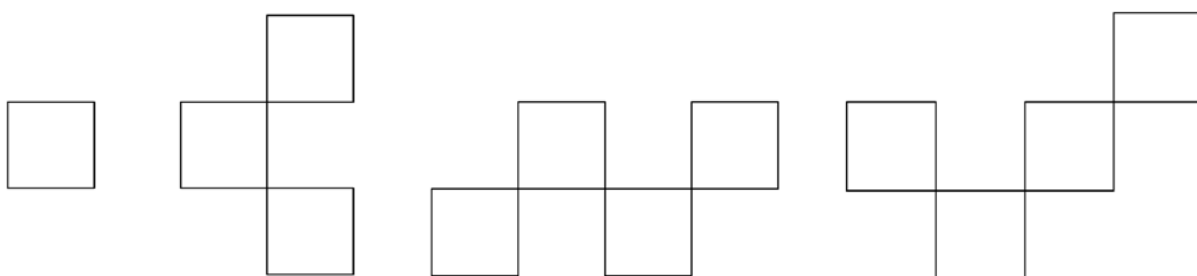
**15.** На предњој страни сваке коцке треба исцртати по један од четири облика: квадрат, круг, троугао или звезда. Ниједна колона или ред не треба да садрже два иста облика. Који облик треба исцртати на предњој страни коцке уместо знака питања?



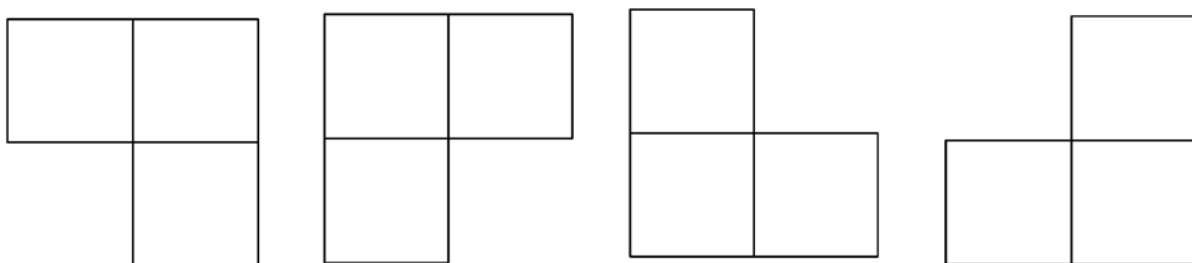
### III Решења задатака за полагање теста „Простор и облик“

#### а) Геометрија

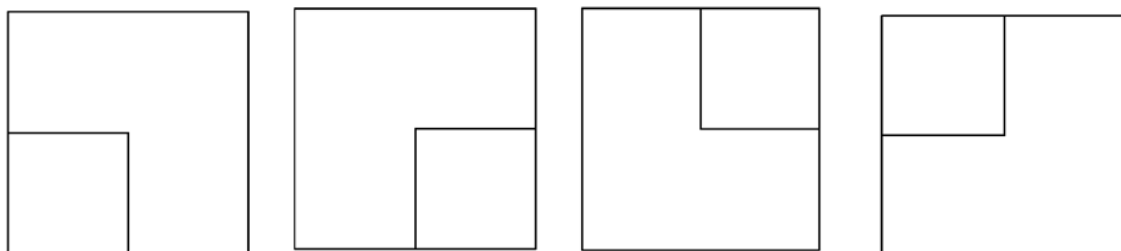
1. На слици има 14 квадрата.
2. На слици има 13 квадрата и 22 правоугаоника.
3. Решења су приказана на следећим сликама:



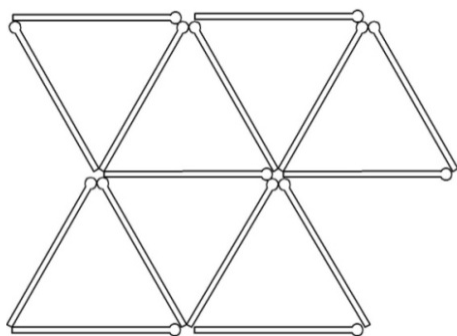
4. Решења су приказана на следећим сликама:



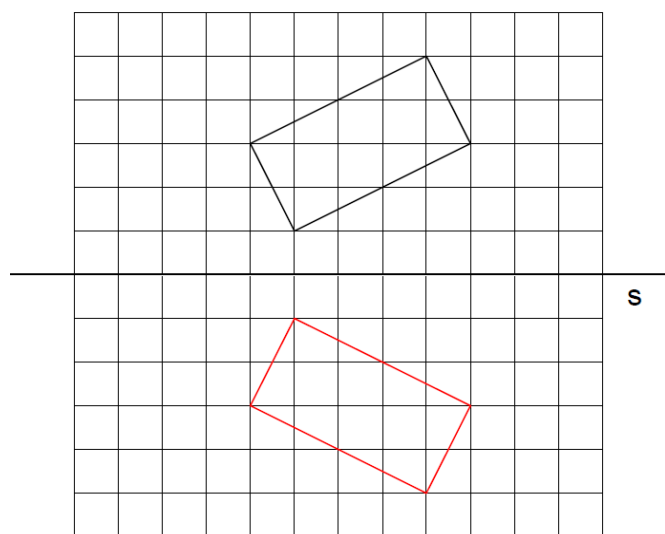
5. Решења су приказана на следећим сликама:



6. Решење је приказано на слици:



7. Решење је приказано на слици:



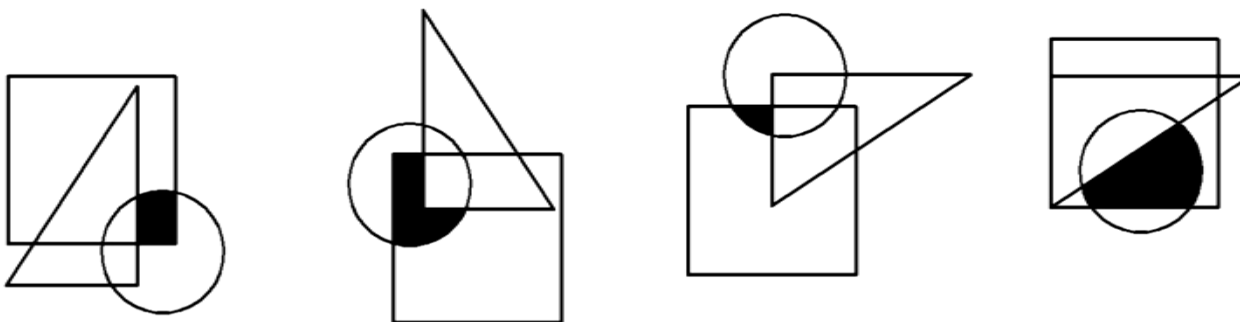
8. Праве које представљају осе симетрије су А и Г.

9. Дата фигура има 3 осе симетрије.

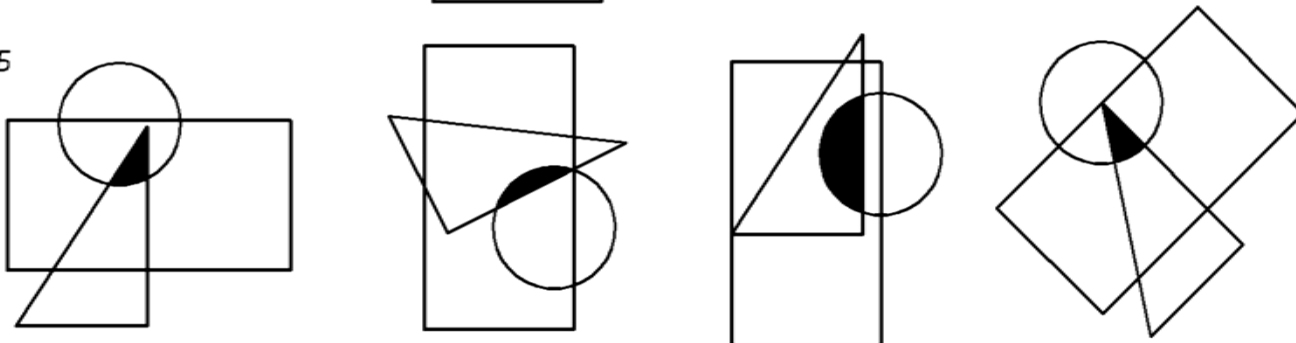
10. Правилно пресечена фигура је на слици 2.

11. Решења су приказана на следећим сликама:

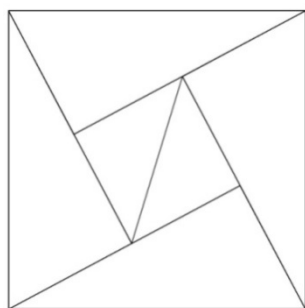
А



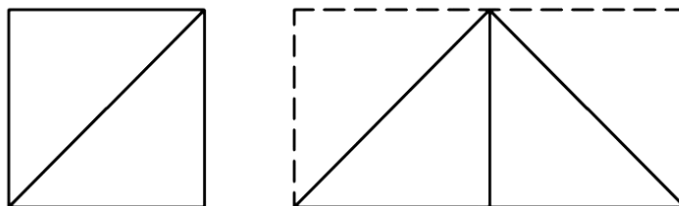
Б



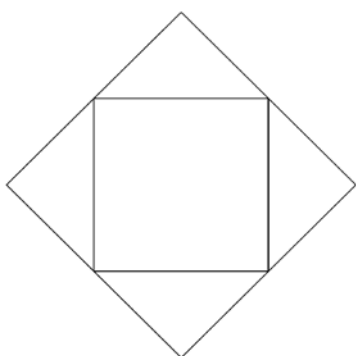
12. Решење је приказано на слици:



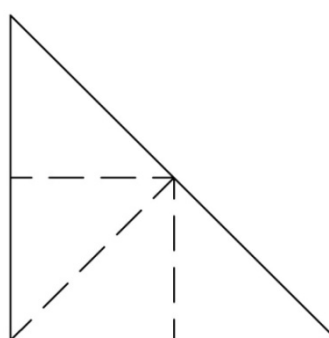
13. Решење је приказано на слици:



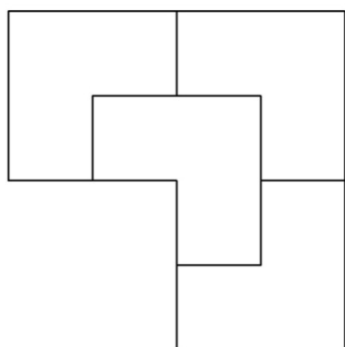
14. Решење је приказано на слици:



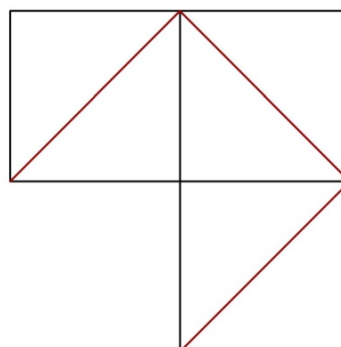
15. Решење је приказано на слици:



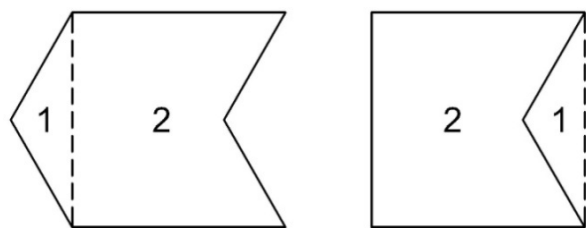
16. Решење је приказано на слици:



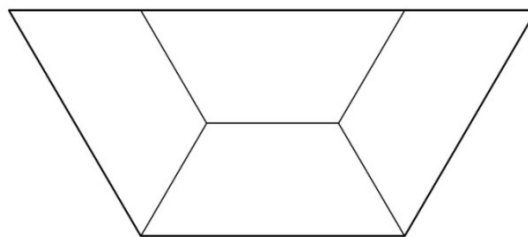
17. Решење је приказано на слици:



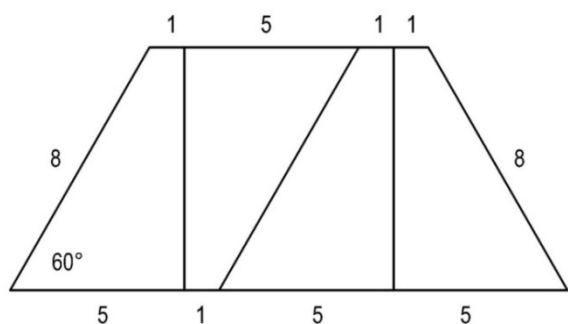
18. Решење је приказано на слици:



19. Решење је приказано на слици:



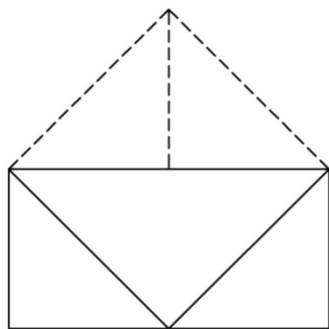
20. Решење је приказано на слици:



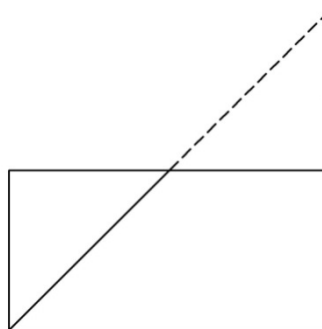
21. Површина белог квадрата са слике је  $3 \text{ cm}^2$ .

22. Површина квадрата АБВГ је  $20 \text{ cm}^2$ .

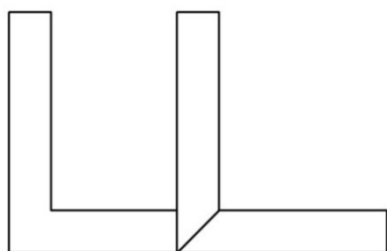
23. Решење је приказано на слици:



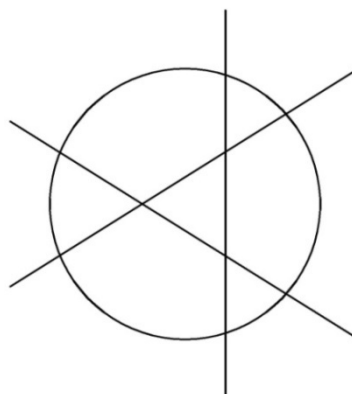
24. Решење је приказано на слици:



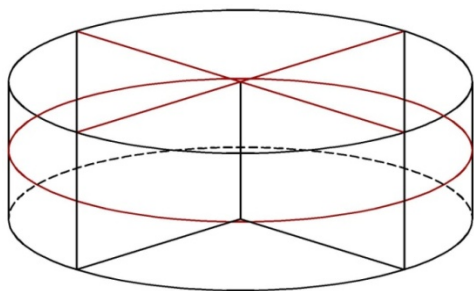
25. Решење је приказано на слици:



26. Решење је приказано на слици:

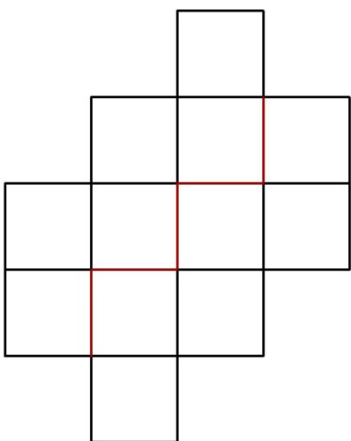


27. Решење је приказано на слици:

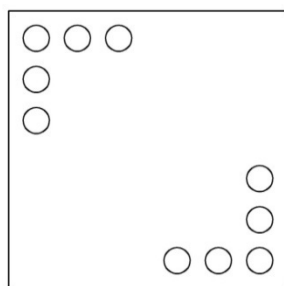


28. Решење је под а) 5 пута.

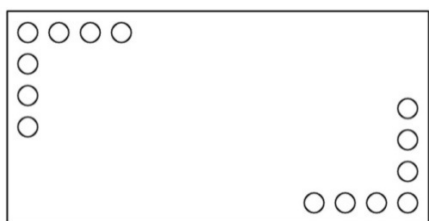
29. Решење је приказано на слици:



30. Решење је приказано на слици:

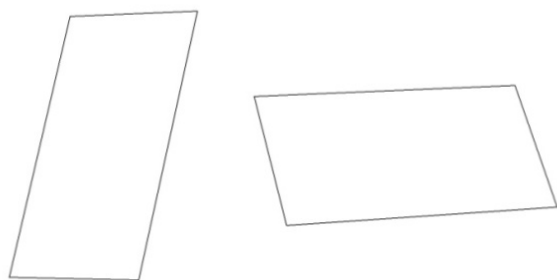
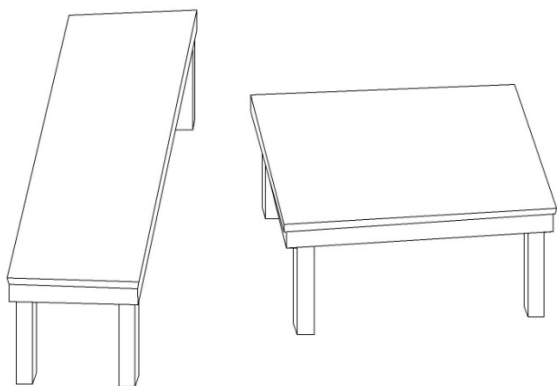


31. Решење је приказано на слици:

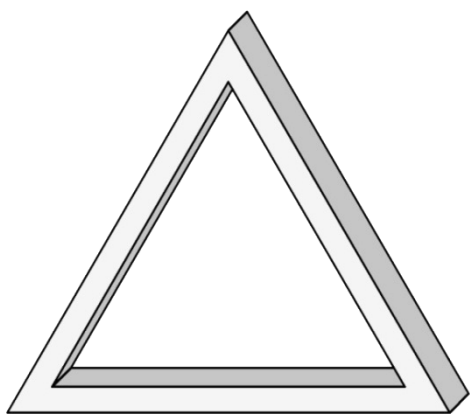


32. Решење је под в) Дуж БВ је исте дужине као дуж АБ.

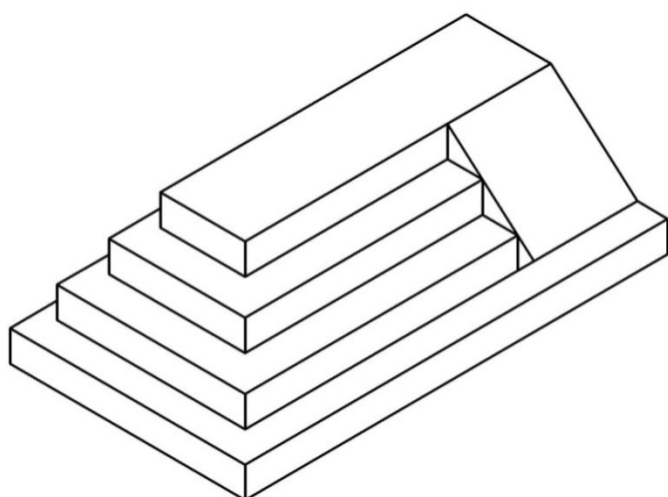
33. Решење је под а) већа од 70 цм.



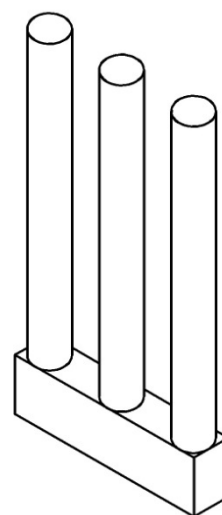
**34.** Могуће решење је приказано на слици:



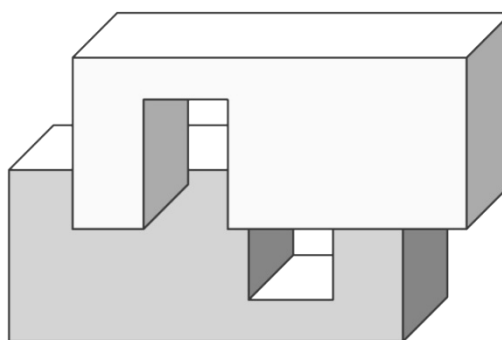
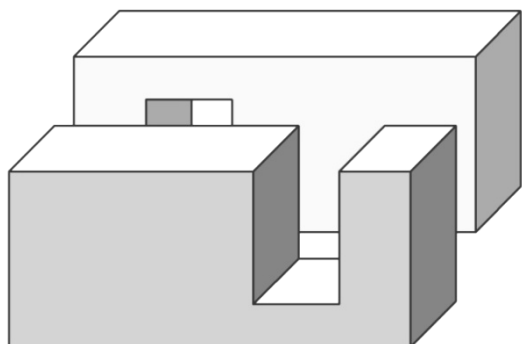
**35.** Могуће решење је приказано на слици:



**36.** Могуће решење је приказано на слици:

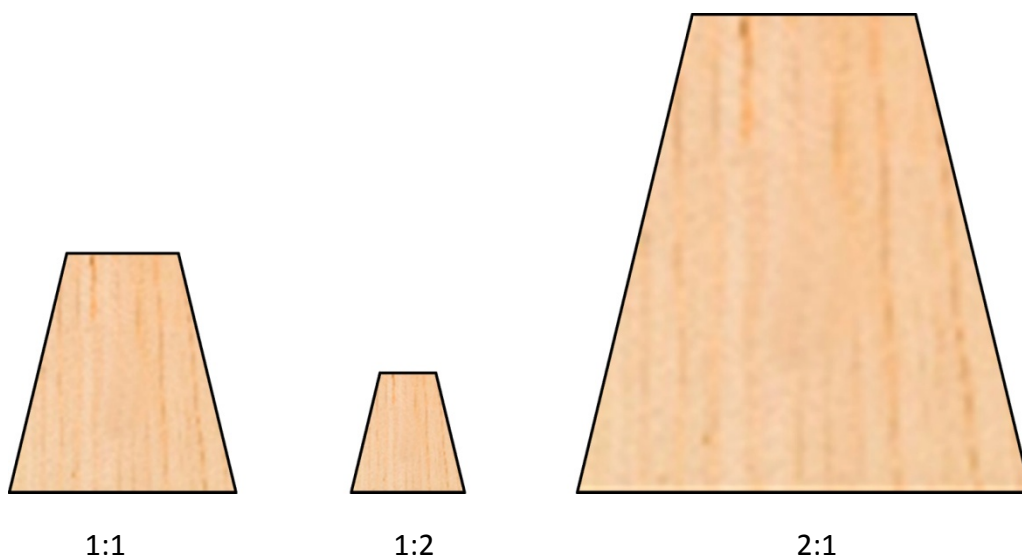


**37.** Могућа решења су приказана на сликама:



## б) Пропорција и пројекције – решења

1. Решење је приказано на слици:



2. Размере су: 1:1, 1:2, 2:1

3. Решење је приказано на слици:



4. Решење је приказано на слици:



5. Решење је приказано на слици:



6. Решење је приказано на слици:



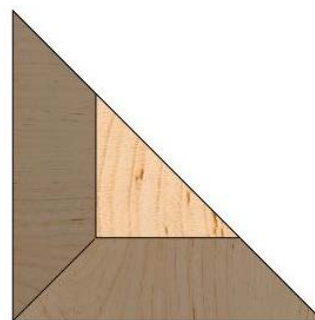
7. Решење је приказано на слици:



8. Решење је приказано на слици:

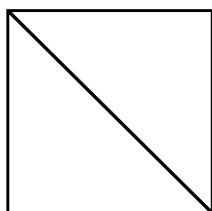


9. Решење је приказано на слици:

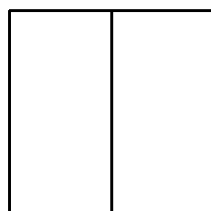


10. Решење је приказано на слици:

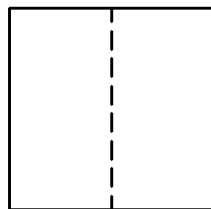
ПОГЛЕД С ДЕСНА



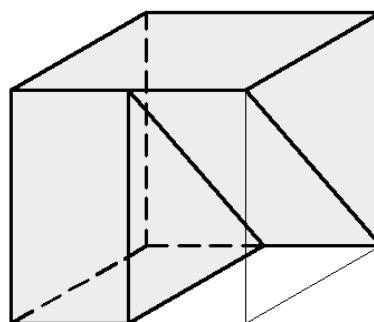
ПОГЛЕД С ПРЕДА



ПОГЛЕД ОДОЗГО

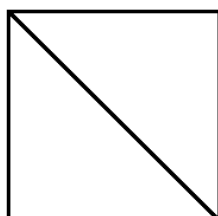


11. Решење је приказано на слици:

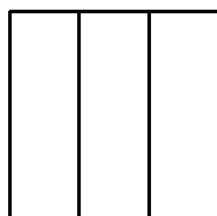


12. Решење је приказано на слици:

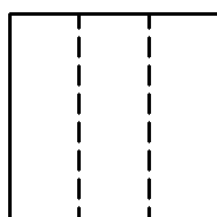
ПОГЛЕД С ДЕСНА



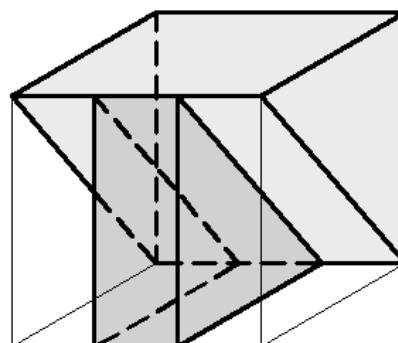
ПОГЛЕД С ПРЕДА



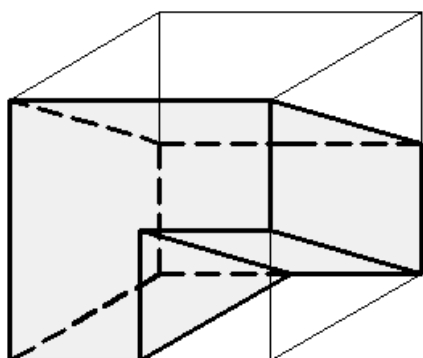
ПОГЛЕД ОДОЗГО



13. Решење је приказано на слици:



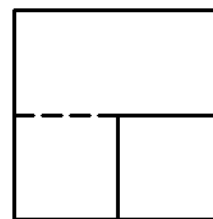
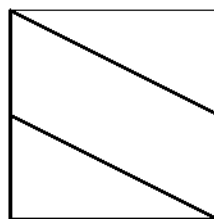
**14.** Решење је приказано на слици:



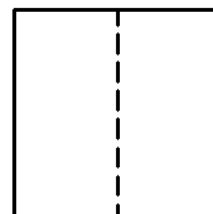
**15.** Решење је приказано на слици:

ПОГЛЕД С ДЕСНА

ПОГЛЕД С ПРЕДА



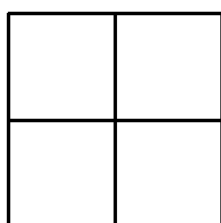
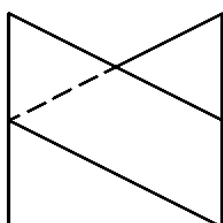
ПОГЛЕД ОДОЗГО



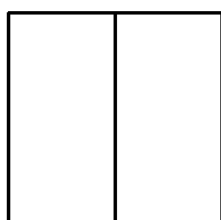
**16.** Решење је приказано на слици:

ПОГЛЕД С ДЕСНА

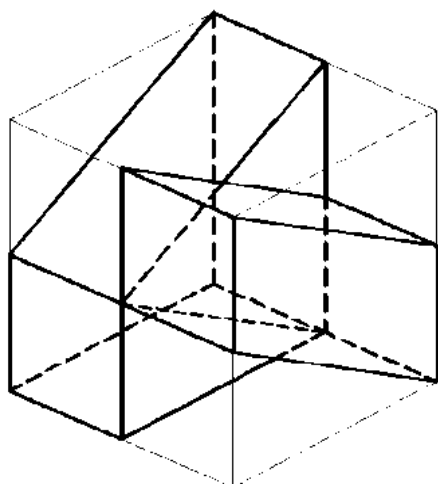
ПОГЛЕД С ПРЕДА



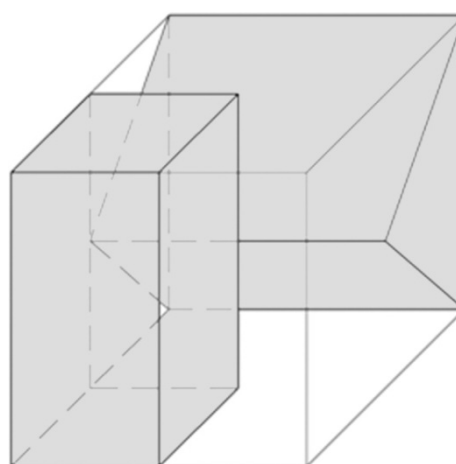
ПОГЛЕД ОДОЗГО



**17.** Решење је приказано на слици:

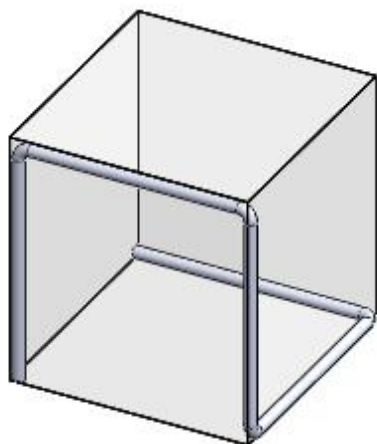


**18.** Решење је приказано на слици:



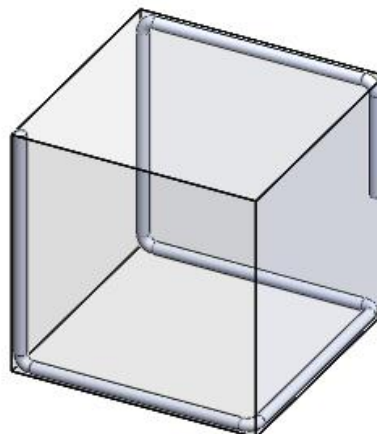
19. Решење је фигура на слици 6.

21. Решење је приказано на слици:

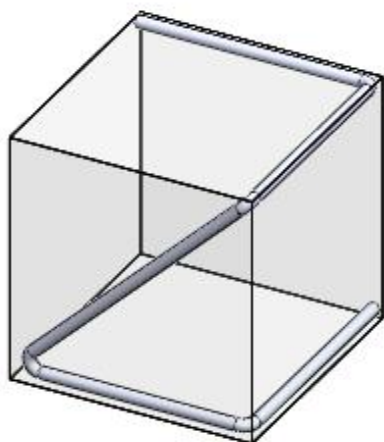


20. Решење је изглед на слици 5.

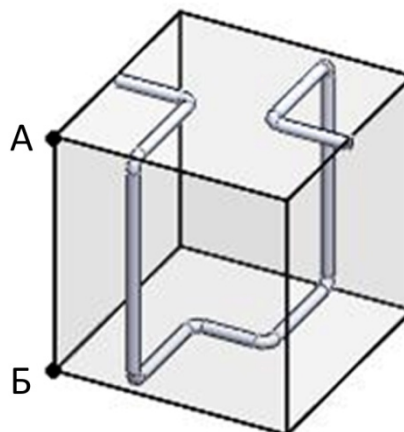
22. Решење је приказано на слици:



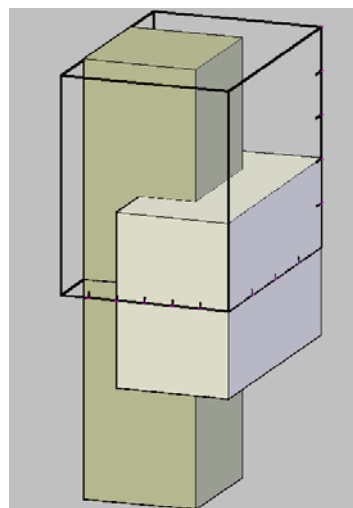
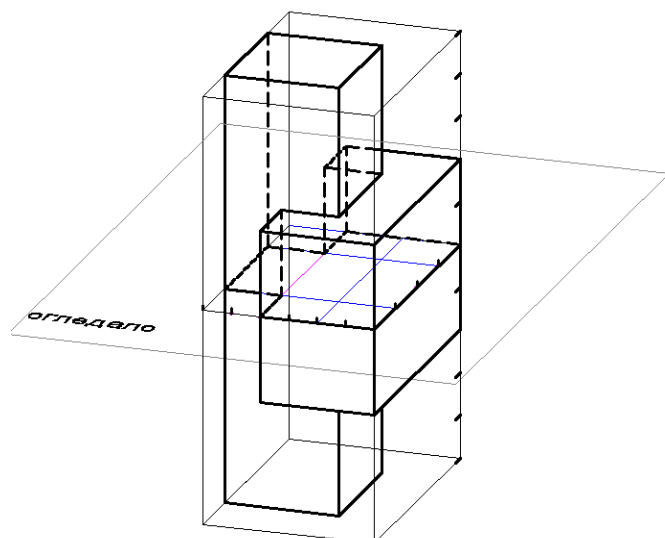
23. Решење је приказано на слици:



24. Решење је приказано на слици:



25. Решење је приказано на слици:



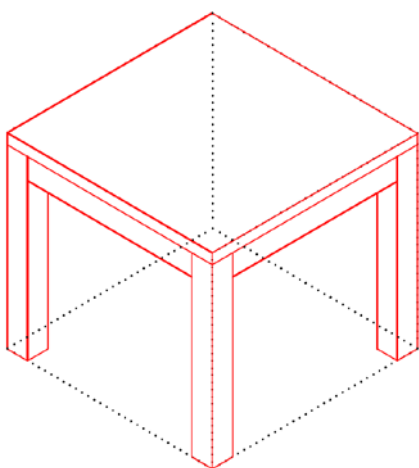
26. Редослед слика је: 2 - 5 - 3 - 1 - 6 - 4.

28. Посматрач гледа са тачке D.

30. Решење је на слици Г.

32. Решење је на слици Г.

34. Решење је приказано на слици:



36. Решење је под а) Сва врата су једнаке ширине.

38. Решење је на слици Ђ.

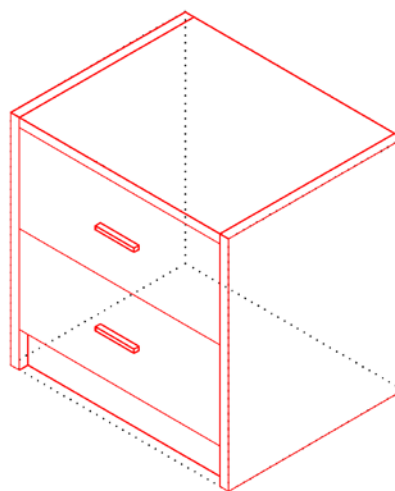
27. Решење је под в) лежи.

29. Решење је поглед са слике Г.

31. Решење је на слици Б.

33. Решење је на слици В.

35. Решење је приказано на слици:

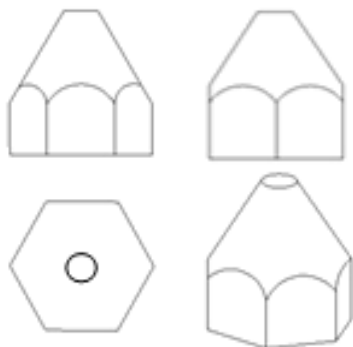


37. Решење је на слици А.

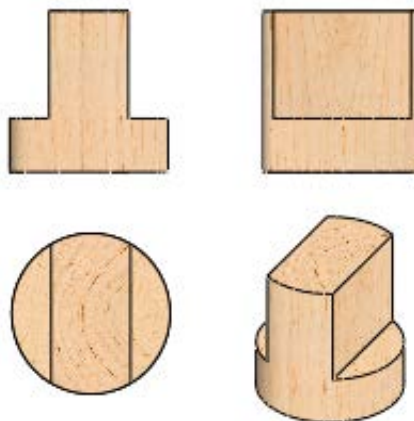
## в) Схватање простора и облика - решења

1. Тачан пар се добија уклапањем тела 2 и 5.

2. Решење је приказано на слици:

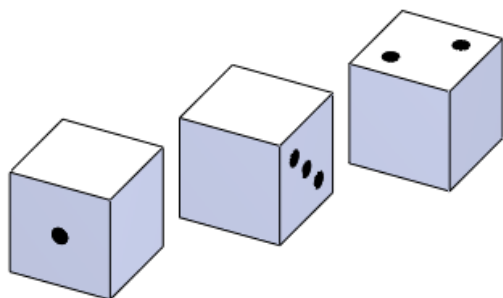


3. Решење је приказано на слици:



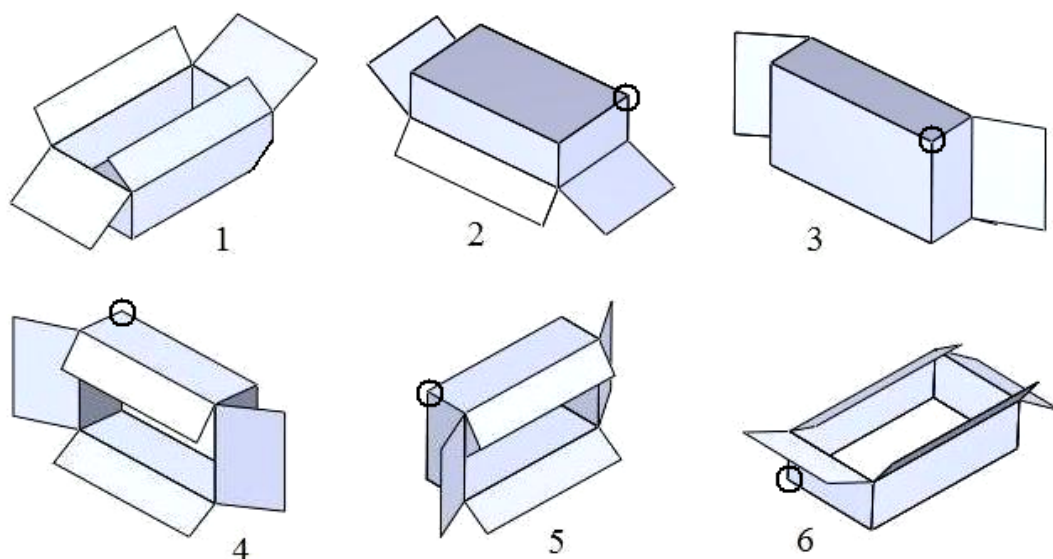
4. Решење је мрежа број 3.

5. Решење је приказано на слици:



6. Решење је мрежа В.

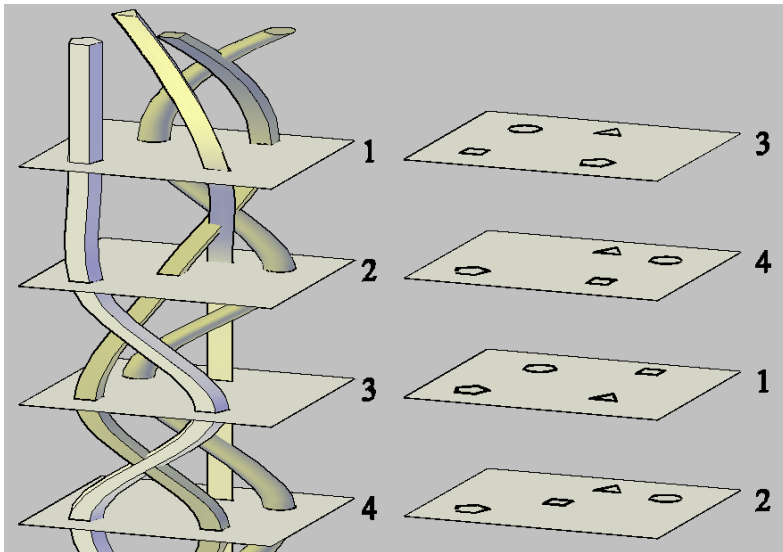
7. Решење је приказано на слици:



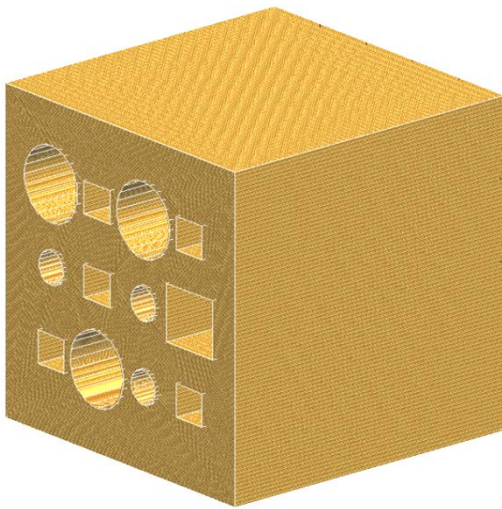
8. Решење је коцка број 3.

9. Решење је коцка број 3.

10. Решење је приказано на слици:

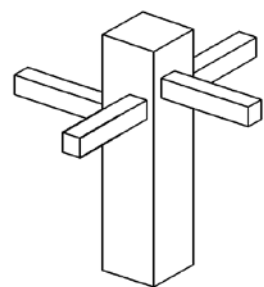
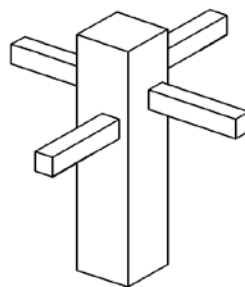
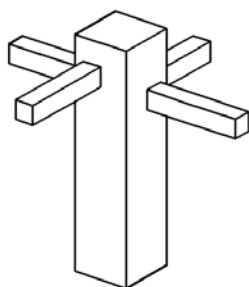
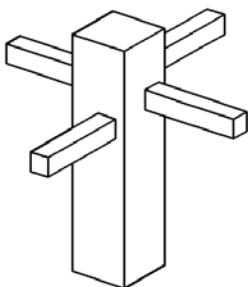


11. Решење задатка је слика Б. Просторни приказ коцке је приказан на слици:



12. Решење је приказано на слици:

13. Решење је приказано на слици:

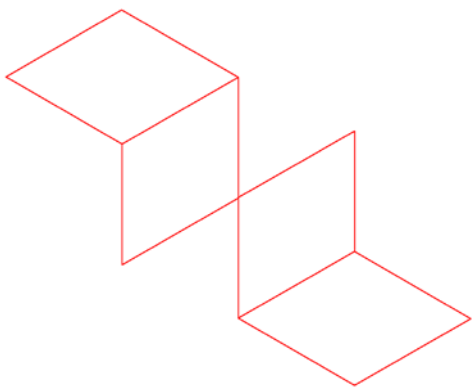


14. Решење је слика број 2.

16. Решење је слика број 3.

18. Решење је коцка број 1.

20. Решење је приказано на слици:

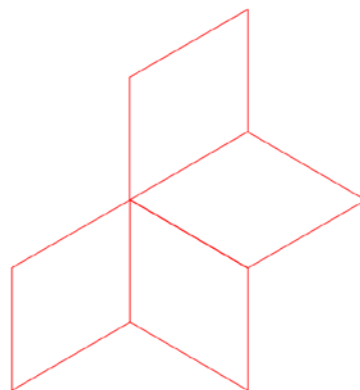


15. Решење је слика број 2.

17. Решење је слика број 4.

19. Решење је под б) један.

21. Решење је приказано на слици:



22. У првом реду су решења слике 2 и 3, а у другом примеру слике 2, 3 и 4.

23. Решење су мреже 1 и 4.

24. Решење су делови 2 и 5.

25. Постоји 6 троуглова.

26. Зид пресечен осом А-А представља слика 3, а осом Б-Б слика 5.

27. Решење је слика 5.

28. Решење је исечак број 4.

29. Решење је слика 4.

31. Решење је слика 3.

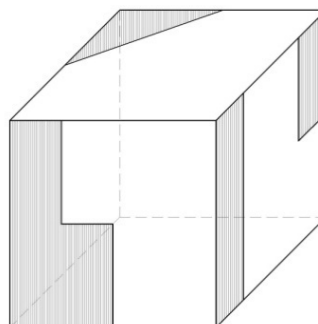
32. Решење је фигура 1.

33. Решење је фигура 3.

34. Решење су слике 1 и 2.

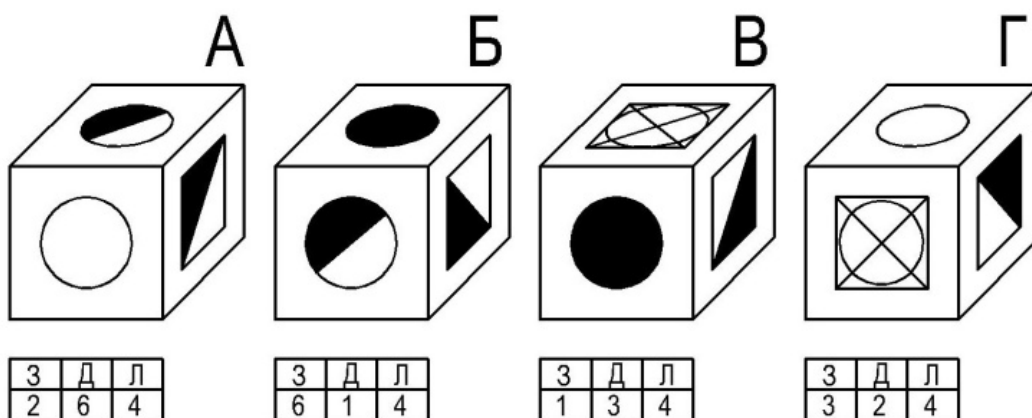
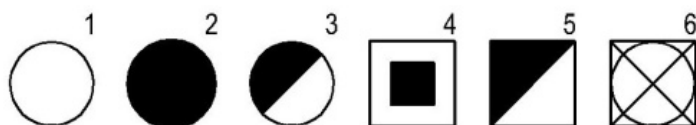
35. Решење је приказ 1.

30. Решење је приказано на слици:



## г) Запажање и логика - решења

1. Тачно решење представља сто са сва четири тањира.
2. Тачно решење представља петокрилни прозор са потпуним осенчењем.
3. Решење је облик број 3.
4. Решење је облик број 2.
5. Решења су приказана на слици:



6. Решење је облик број 5.
7. Решење је облик број 7.
8. Решење је облик број 7.
9. Решење је елемент број 2.
10. Решење је облик А.
11. Решење је број 10.
12. Решење је облик В.
13. Решење је облик В.
14. Решење је низ В, Б, А.
15. Решење је облик звезде.



---

#### IV Списак референци

- Чучаковић А. (2011): Нацртна геометрија, Академска мисао, Београд
- Гагић Љ. (1999): Нацртна геометрија, Академска мисао, Београд
- Живановић С., Чучаковић А. (2004): Збирка задатака из Нацртне геометрије и перспективе са решеним примерима, Академска мисао, Београд
- Обрадовић М. (2009): Рачунарска геометрија са 3Д моделовањем, АГМ књига, Београд
- Обрадовић М., Мишић С., Драговић, М. (2011): Збирка решених задатака из рачунарске геометрије са 3Д моделовањем, Грађевински факултет, Београд
- Ђуровић В. (2000): Нацртна геометрија, Научна књига, Београд
- Група приређивача (1995): Збирка одабраних задатака са пријемних испита, Архитектонски факултет, Београд
- Анагности П. (1996): Нацртна геометрија, Наука, Београд
- Група приређивача (2013): Водич за полагање пријемног испита, Архитектонски факултет, Универзитет у Сарајеву
- Колудровић Ћ. (1985): Техничко цртање у слици с основним вјежбама за професоре, студенте, ученике, инжењере, техничаре, дизајнере, техничке цртаче, Научна књига, Београд
- Мирчов М. (2012): Развијање способности логичког резонувања кроз решавање математичких задатака, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за математику и информатику, Нови Сад
- Поповић М., Павловић Р. (2013): Математика 5 - Збирка задатака из математике, Круг, Београд
- Поповић М., Павловић Р. (2013): Математика 6 - Збирка задатака из математике, Круг, Београд
- Скакић Д. (1992): Финална прерада дрвета 1. Обрадни системи, Квалитет обраде, Микро књига, Београд
- Кнауер Р. (2002): *Entwerfen und Darstellen, Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH*, Берлин
- Маринковић Б. (2011): Мала збирка занимљивих математичких задатака за „Изоштравање ума“, Архимедес, Београд
- Петковић М. (2004): Досетке и трикови, Математископ, Београд
- Богдановић К. (2005): Увод у визуелну културу, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд
- Преузети цртежи са [www.crazy3dfree.com](http://www.crazy3dfree.com)