

Попуњава ученик:

Назив школе _____

Седиште школе _____

Образовни профил

Техничар за одржавање објеката - оглед

Име и презиме ученика _____

Датум одржавања испита _____

МАТУРСКИ ИСПИТ

ИСПИТ ЗА ПРОВЕРУ СТРУЧНО–ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА

КЉУЧ

Попуњава испитна комисија

СКАЛА ЗА ПРЕВОЂЕЊЕ БОДОВА У УСПЕХ

Постигнут број бодова	Успех
до 50	недовољан (1)
50,5 – 63	довољан (2)
63,5 – 75	добар (3)
75,5 – 87	врло добар (4)
87,5 - 100	одличан (5)

ПОСТИГНУТ
БРОЈ БОДОВА

/

ОЦЕНА

_____ ()

Чланови испитне комисије:

1. _____
2. _____
3. _____

Датум прегледа теста: _____

У следећим задацима заокружите број испред траженог одговора

1. Са повећањем корисне висине димњака, његова функционалност:

1. опада
2. **расте**
3. остаје иста

	/	1
--	---	----------

За један тачан и ниједан нетачан одговор 1 бод.
Све остало 0 бодова.

2. Натпрозорници са зубом се израђују због:

1. Лакше уградње прозора
2. **Уградње ролетни**
3. Заштите од земљотреса
4. Лакшег отварања прозора

	/	1
--	---	----------

За један тачан и ниједан нетачан одговор 1 бод.
Све остало 0 бодова.

3. Ако сувласници зграде не организују законом прописане активности у згради, онда ће преко јавног предузећа за стамбене услуге уместо њих то урадити:

1. **Надлежни орган општине**
2. Локална станица МУП-а
3. Градска управа

	/	1
--	---	----------

За један тачан и ниједан нетачан одговор 1 бод.
Све остало 0 бодова

4. За планирање радова користи се компјутерски програм.

1. Norma Base
2. Tower
3. **MS Project**
4. Power Point

	/	1
--	---	----------

За један тачан и ниједан нетачан одговор 1 бод.
Све остало 0 бодова

5. Бронза је легура:

1. Бакра и алуминијума
2. Бакра и магнезијума
3. **Бакра и калаја**
4. Бакра и цинка

	/	1
--	---	----------

За један тачан и ниједан нетачан одговор 1 бод.
Све остало 0 бодова

6. Који је материјал најосетљивији на високим температурама?

1. камен
2. опека
3. **челик**
4. бетон

	/	1
--	---	---

За један тачан и ниједан нетачан одговор 1 бод.
Све остало 0 бодова

7. Носећи зид **не може** бити од:

1. гитер блока, дебљине 19cm
2. **фасадне опеке, дебљине 25cm**
3. шупљег блока од печене глине, дебљине 25cm
4. армираног бетона, дебљине 20cm
5. **пуне опеке, дебљине 12cm**

	/	2
--	---	---

За два тачна одговора и ниједан нетачан одговор 2 бода
За један тачан одговор и ниједан нетачан 1 бод.
Све остало 0 бодова.

8. Дати објекат је стамбени, једнопородични. **Прорачунати** дужину степенишног крака, двокраког степеништа, за спратну висину $H = 2,80$ m, $n = 14$ ком. и дужину корака 65 cm. Прорачун је обавезан.

1. 175 cm
2. **150 cm**
3. 209 cm
4. 174 cm

	/	2
--	---	---

Простор за рад:

$$V = 280/14 = 20,00 \text{ cm}; 2v+\check{s} = 65 \text{ cm}; 2x20+\check{s} = 65 \text{ cm}; \check{s} = 65-40;$$
$$\check{s} = 25 \text{ cm}$$
$$Lk = (14/2-1)x25 = 6x25 = 150 \text{ cm}$$

За тачан одговор и тачан прорачун 2 бода
За незаокружен одговор и тачан прорачун 1 бод
За тачан одговор без прорачуна 0 бодова

У следећим задацима заокружите бројеве испред тражених одговора

9. Олучне хоризонтале у попречном пресеку могу бити:

1. кружне
2. **полукружне**
3. правоугаоне
4. **сандучасте**
5. квадратне

	/	1
--	---	---

За два тачна и ниједан нетачан одговор 1 бод
За један тачан и ниједан нетачан одговор 0,5 бодова.
Све остало 0 бодова

10. Предности бетона су:

1. има велику тежину
2. задовољава санитарно-хигијенске услове
3. трајан материјал
4. добра топлотна и звучна изолација
5. одлично повезује многе материјале у целину

	/	1,5
--	---	-----

За три тачна одговора и ниједан нетачан одговор 1,5 бодова.
За два тачна одговора и ниједан нетачан одговор 1 бод.
За један тачан и ниједан нетачан одговор 0,5 бодова.
Све остало 0 бодова.

11. На фасадним зидовима објекта чији су зидови од опеке дебљине 38 cm, у сеизмичкој зони, топлотни мостови **нису**:

1. Хоризонтални серклажи
2. Зидови
3. АБ натпрозорници
4. Дрвени натпрозорници
5. Вертикални серклажи

	/	2
--	---	---

За два тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.
За један тачан и ниједан нетачан одговор 1 бод.
Све остало 0 бодова.

12. Од наведених, два најподеснија, покривача за покривање заобљених крововних површина су:

1. Раван лим
2. Ребрасте лимене плоче
3. Таласасте лимене плоче
4. Битуменска шиндра
5. Ожлебљени цреп
6. Салонит плоче

	/	2
--	---	---

За два тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.
За један тачан и ниједан нетачан одговор 1 бод.
Све остало 0 бодова.

13. Вертикални серклажи се обавезно постављају на:

1. Местима сучељавања неносивих зидова
2. Свим спољашњим угловима објекта
3. Слободним крајевима свих зидова
4. Дугим носивим зидовима на размаку од 5 m
5. На сутицању неносивих и носивих зидова

	/	2
--	---	---

За два тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.
За један тачан и ниједан нетачан одговор 1 бод.
Све остало 0 бодова.

14. Софтверски пакети за планирање радова су:

1. Modul
2. **Primavera**
3. **MS Project**
4. Faraon
5. Norma Base

	/	2
--	---	---

За два тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.
За један тачан и ниједан нетачан одговор 1бод.
Све остало 0 бодова.

15. Материјали који имају добре особине при заштити од пожара:

1. **Малтери на бази лаких агрегата и алуминатног цемента**
2. Стиропор
3. Азбест-цементне равне и валовите плоче
4. **Азбест у облику танких плоча и малтера**

	/	2
--	---	---

За два тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.
За један тачан и ниједан нетачан одговор 1бод.
Све остало 0 бодова.

16. У производе санитарне керамике спадају:

1. **Писоар**
2. Чуचाвац
3. Судопера
4. **Трокадеро**
5. **Лавабо**
6. Када
7. Туш када
8. **Биде**

	/	2
--	---	---

За четири тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.
За три тачна одговора и ниједан нетачан 1,5 бодова.
За два тачна и ниједан нетачан 1 бод.
За један тачан и ниједан нетачан 0,5 бодова.
Све остало 0 бодова.

17. Текстуална документација пројекта, између осталог, садржи:

1. копију лиценце одговорног пројектанта
2. **пројектни задатак**
3. **технички опис**
4. предмер и предрачун

	/	2
--	---	---

За два тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.
За један тачан и ниједан нетачан одговор 1бод.
Све остало 0 бодова.

18. Водоводне цеви кроз зидове и таванице треба да пролазе:

1. **Под правим углом**
2. Под углом већим од 90 степени
3. **Слободно, без додира са зидовима и таваницама**
4. Директно ослоњене на зидове и таванице
5. Под углом мањим од 90 степени

	/	2
--	---	---

За два тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.
За један тачан и ниједан нетачан одговор 1 бод.
Све остало 0 бодова.

19. Издвојити оне делове објекта за које се као спусни проводник, може фиксирати громобранска инсталација

1. **водоводна и канализациона мрежа**
2. прозори и врата
3. **ограде на кровним терасама**
4. црепови
5. **снегобрани**
6. **олуци**

	/	2
--	---	---

За четири тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.
За три тачна одговора и ниједан нетачан 1,5 бодова.
За два тачна и ниједан нетачан 1 бод.
За један тачан и ниједан нетачан 0,5 бодова.
Све остало 0 бодова.

Допуните следеће реченице и табеле

20. Земљиште или објекат, посебно обележено, на коме се гради, реконструише или уклања објекат, односно изводе радови на одржавању објекта назива се **градилиште**.

За један тачан и ниједан нетачан одговор 1 бод.
Све остало 0 бодова.

	/	1
--	---	---

21. Редослед летвисања крова за покривање равним бибер-црепом је од **слемена** ка **стрехи**, а редослед покривања је од **стрехе** ка **слемени**.

За четири тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.
За три тачна одговора и ниједан нетачан 1,5 бодова.
За два тачна и ниједан нетачан 1 бод.
За један тачан и ниједан нетачан 0,5 бодова.
Све остало 0 бодова.

	/	2
--	---	---

22. Малтер за зидање у сеизмичким подручјима може бити само **продужни** малтер, чији су најчешћи састојци: цемент, **креч**, **песак** и вода.

За два тачна и ниједан нетачан 2 бода.
За један тачан и ниједан нетачан 1 бод.
Све остало 0 бодова.

	/	2
--	---	---

23. Наплату изведених радова предузеће врши путем привремених ситуација у току градње, а на крају на основу окончане ситуације.

За два тачна и ниједан нетачан 2 бода.
За један тачан и ниједан нетачан 1 бод.
Све остало 0 бодова.

	/	2
--	---	---

24. Графички прилози идејног архитектонског пројекта приказују се у размери 1:100 или 1:200, а графички прилози главног архитектонског пројекта, осим ситуационог плана, приказују се у размери 1:50 или 1:100.

За четири тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.
За три тачна одговора и ниједан нетачан 1,5 бодова.
За два тачна и ниједан нетачан 1 бод.
За један тачан и ниједан нетачан 0,5 бодова.
Све остало 0 бодова.

	/	2
--	---	---

25. Минимални пречник пластичне канализационе цеви која се примењује за фекалну вертикалу је Ø 110, а за нефекалну Ø 75 милиметара.

За два тачна и ниједан нетачан 2 бода.
За један тачан и ниједан нетачан 1 бод.
Све остало 0 бодова.

	/	2
--	---	---

26. Уписати на празне линије испред понуђених материјала, слово **T** ако је у питању термоизолациони материјал, а слово **X** ако је у питању хидроизолациони материјал:

 X битумен
 T минерална вуна
 X катран
 T стиродур
 T плута

За пет тачних одговора 2,5 бодова.
За четири тачна одговора и ниједан нетачан 2 бода.
За три тачна одговора и ниједан нетачан 1,5 бодова.
За два тачна и ниједан нетачан 1 бод
За један тачан и ниједан нетачан 0,5 бодова.
Све остало 0 бодова.

	/	2,5
--	---	-----

27. У дату табелу поред фазонских комада инсталација канализације у празно поље уписати тачне називе симбола.

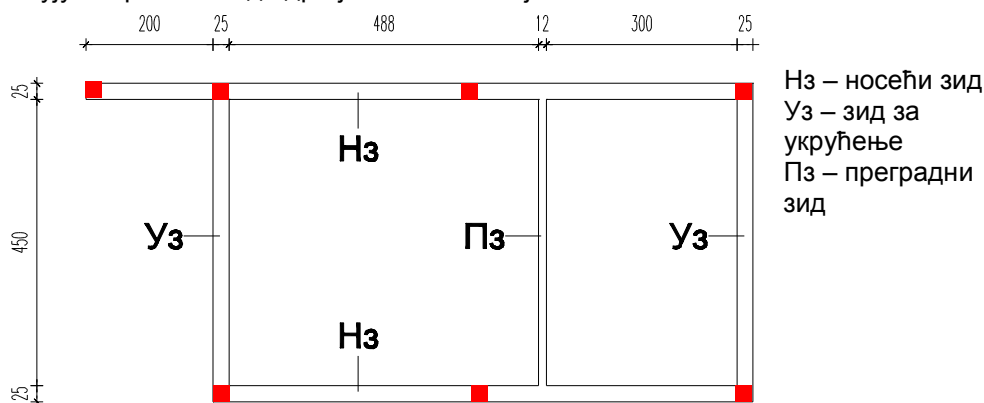
	/	2,5
--	---	-----

	Колено
	Рачва
	Двострука рачва
	Редукција
	Ревизија

За пет тачних одговора 2,5 бодова.
 За четири тачна одговора и ниједан нетачан 2 бода.
 За три тачна одговора и ниједан нетачан 1,5 бодова.
 За два тачна и ниједан нетачан 1 бод
 За један тачан и ниједан нетачан 0,5 бодова.
 Све остало 0 бодова.

28. Дата је основа са обележеним зидовима и њиховој улози у конструкцији. На приложеној основи уцртати позиције вертикалних армирано-бетонских серклажа поштујући правила код одређивања положаја

	/	3
--	---	---



(серклажи у средини могу бити на максималном осовинском растојању 5,0м, па се и ти одговори могу признати)

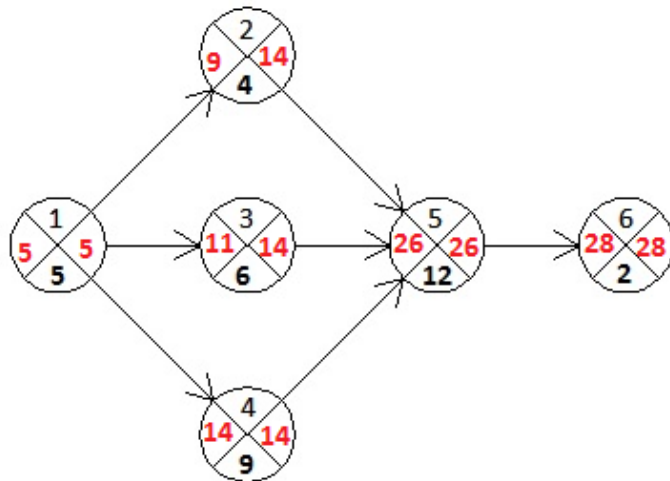
За седам тачних и ниједан нетачан одговор 3 бода.
 За пет тачних одговора и ниједан нетачан 2 бода.
 За три тачна одговора и ниједан нетачан 1 бод
 Све остало 0 бодова.

29. Ресурси у грађевинарству су **радна снага, материјал** и **механизација**.

За три тачна и ниједан нетачан одговор 3 бода;
за два тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода;
за један тачан и ниједан нетачан одговор 1 бод;
све остало 0 бодова.

	/	3
--	---	----------

30. Урадити анализу времена за мрежни план са слике.
У кружиће уписивати најраније и најкасније завршетке активности, применом тзв. методе напред-назад.



	/	4
--	---	----------

За потпуно тачан одговор 4 бода.
Све остало 0 бодова.

У следећим задацима израчунати и написати одговарајући резултат

31. Израчунати потребан број сати за постављање керамичких плочица укупне површине 30m^2 , ако посао извршавају КВ керамичар са нормом времена $0,4\text{ h/m}^2$ и један ПК радник са нормом времена $0,3\text{ h/m}^2$.

1. 9 h
2. **12 h**
3. 18 h
4. 21h

	/	1
--	---	----------

Простор за рад

$$30\text{m}^2 \times 0.4\text{ h/m}^2 = 12\text{ h}$$

За тачан одговор са поступком рачунања 2 бода;
За тачан прорачун, без заокруживања 1 бод;
Све остало 0 бодова

32. Над просторијом димензија 5,00 m / 3,90 m потребно је извести ТМ таваницу. За израду ове таванице потребно је **320** комада шупљих тела за испуну.

Простор за рад

**У једном реду $400/25=16$ комада или $(4,0 \times 5,0)/(0,25 \times 0,25)=320$ ком.
У 5 м стане $500/25=20$ редова
Укупно $20 \times 16=320$ комада**

	/	2
--	---	----------

За тачан одговор и приказан поступак 2 бода.
За неуписан одговор са приказаним поступком 1 бод.
Све остало 0 бодова.

33. Заокружити број испред тачног одговора.

За позицију подполагачких радова израчунати продајну цену по јединици мере ако је цена материјала 1.100 дин/м², а цена израде 1.000 дин/м², фактор режије износи 2.2.

1. 2.100 дин
2. 2.420 дин
3. 2.800 дин
- 4. 3.300 дин**
5. 4.840 дин

Простор за рад

$1.100 + 1.000 \times 2.2 = 3.300$ дин

	/	3
--	---	----------

За тачан одговор са приказаним поступком рачунања 3 бода.
За тачан одговор без заокруживања одговора рачунања 2 бода.
Све остало 0 бодова.

34. Израчунати трајање активности у данима и уписати на предвиђеном месту.

Урадити прорачун активности за посао количине $Q = 30$ м² и нормативу времена $NV = 0,9$ н.ч./ м² посао извршава један радник за 8 сати.

Наведена активност ће трајати **4** дан(а).

Простор за рад

$\frac{30 \text{ m}^2 \times 0,9 \text{ н.ч./ m}^2}{1 \times 8} = \frac{27}{8} = 3,375 < 4$

	/	3
--	---	----------

Тачан одговор са приказаним поступком рачунања 3 бода.
Тачан прорачун, а не уписан одговор на предвиђено место 2 бода.
Све остало 0 бодова.

У следећим задацима повежите и уредите појмове према захтеву

35. Уписати на празне линије испред понуђених слојева вишеслојног фасадног зида, скелетног конструктивног склопа, бројеве од 1 до 5, тако да број 1 представља први слој идући од спољашње средине ка унутршњој:

	/	2
--	---	---

- 2 Шупља опека дебљине 12 cm
4 Пуна опека дебљине 12 cm
5 Малтер 2 cm
1 Малтер 3 cm
3 Термоизолација (минерална вуна)

За потпуно тачан редослед 2 бода;
све остало 0 бодова.

36. Поређати по хронолошком реду радне операције приликом постављања паркета и означити их бројевима од 1 до 9.

	/	2
--	---	---

- 8 Постављање паркет лајсни
2 Хобловање
9 Наношење трећег слоја лака
6 Полирање паркета
5 Наношење другог слоја лака
3 Чишћење и усисавање ситне пиљевине са паркета
4 Наношење првог слоја лака
7 Брисање паркета влажном памучном крпом
1 Лепљење паркета на цементну кошуљицу

За потпуно тачан редослед 2 бода
Све остало 0 бодова

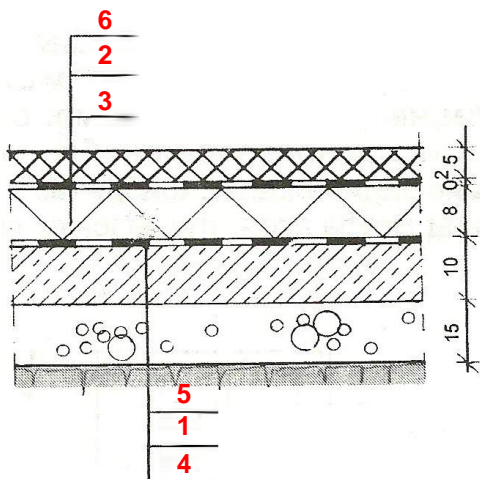
37. На линијама испред технолошких операција добијања шамотног брашна напиши логичан редослед у четири корака:

	/	2
--	---	---

- 3 Млевење
4 Просејавање
2 Хлађење
1 Жарење

За потпуно тачан редослед 2 бода
Све остало 0 бодова

38. На слици са леве стране је приказан бетонски под у магацину са армираном кошуљицом, а са десне стране су називи слојева. На линијама описа уписати број одговарајућег слоја.



1. набијени бетон
2. полиетиленска фолија
3. термоизолација
4. уваљани шљунак
5. кровна хартија са премазима
6. армирани бетон

	/	3
--	---	----------

- За шест тачних и ниједан нетачан одговор 3 бода
 За пет тачних и ниједан нетачан одговор 2,5 бодова
 За четири тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода
 За три тачна и ниједан нетачан одговор 1,5 бодова
 За два тачна и ниједан нетачан одговор 1 бод
 За један тачан и ниједан нетачан одговор 0,5 бодова
 Све остало 0 бодова

39. Уписати на празне линије испред понуђених носећих елемената, слово М ако је у питању конструктивни елемент типичан за масивни систем градње, а слово С ако је у питању елемент типичан за скелетни систем градње:

- М** вертикални серклажи
 С стубови и греде
 М носећи зидови
 М хоризонтални серклажи
 С контраграда
 С темељи самци

	/	3
--	---	----------

- За шест тачних и ниједан нетачан одговор 3 бода
 За пет тачних и ниједан нетачан одговор 2,5 бодова
 За четири тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода
 За три тачна и ниједан нетачан одговор 1,5 бодова
 За два тачна и ниједан нетачан одговор 1 бод
 За један тачан и ниједан нетачан одговор 0,5 бодова
 Све остало 0 бодова

40. На линији испред задатог исказа написати ако је тачан Т, а ако је нетачан Н.

Т При примени нових метода рада, употреби савремених алата, машина или организације рада потребно је утврдити нове нормe.

Н По истеку од 5 година од објављивања грађевинских норми потребно их је заменити новим.

Н Грађевинске нормe нису обавезујуће за извођача, већ он може извршити обрачун према својим могућностима.

За три тачна и ниједан нетачан одговор 3 бода.

За два тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.

За један тачан и ниједан нетачан одговор 1 бод.

Све остало 0 бодова.

	/	3
--	---	---

41. На линијама испред наведених премаза система антикорозивне заштите уписати бројеве од 1 до 4 у складу са редоследом наношења.

4 Завршни премаз

3 Покровни премаз

1 Основни премаз

2 Слој за изравнавање

За потпуно тачан редослед 2 бода

Све остало 0 бодова

	/	3
--	---	---

42. Са леве стране су дати називи команди за цртање објеката у програму AutoCAD, а са десне стране њихов опис. На линију испред описа написати број њему одговарајуће команде.

1. ARC 3 Команда за цртање круга

2. POLYLINE 6 Команда за цртање правоугаоника

3. CIRCLE 5 Команда за цртање правилног многоугла

4. LINE 1 Команда за цртање кружног лука

5. POLYGON 4 Команда за цртање линије

6. RECTANGLE 2 Команда за цртање сложене линије

За шест тачних и ниједан нетачан одговор 3 бода

За пет тачних и ниједан нетачан одговор 2,5 бодова

За четири тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода

За три тачна и ниједан нетачан одговор 1,5 бодова

За два тачна и ниједан нетачан одговор 1 бод

За један тачан и ниједан нетачан одговор 0,5 бодова

Све остало 0 бодова

	/	3
--	---	---

43. Са леве стране су дати називи команди за модификовање објеката у програму AutoCAD, а са десне стране њихов опис. На линију испред описа написати број њему одговарајуће команде.

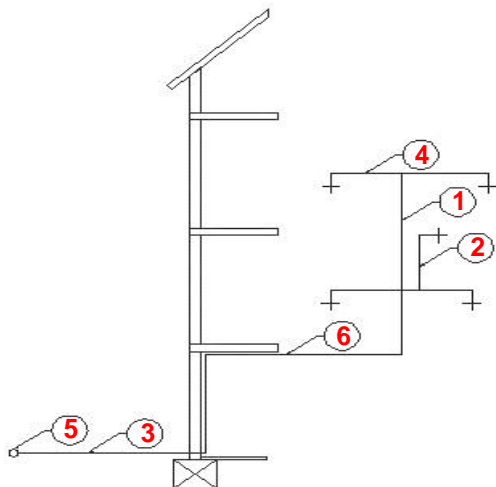
	/	3
--	---	---

1. MIRROR 5 Команда за размеравање објеката
2. PEDIT 6 Команда за одсецање објеката
3. OFFSET 2 Команда за модификовање сложене линије
4. FILLET 1 Команда за симетрично пресликавање
5. SCALE 3 Команда за паралелно копирање
6. TRIM 4 Команда за преламање ивице помоћу лука

За шест тачних и ниједан нетачан одговор 3 бода
За пет тачних и ниједан нетачан одговор 2,5 бодова
За четири тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода
За три тачна и ниједан нетачан одговор 1,5 бодова
За два тачна и ниједан нетачан одговор 1 бод
За један тачан и ниједан нетачан одговор 0,5 бодова
Све остало 0 бодова

44. Са леве стране је дата шема кућне водоводне мреже, а са десне описи основних делова кућне мреже. Уписати одговарајућу ознаку описа основних делова кућне мреже у дате кружиће на цртежу шеме.

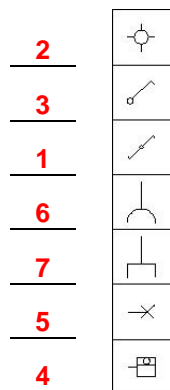
	/	3
--	---	---



1. Водоводна вертикала
2. Огранак кућне мреже
3. Кућни прикључак
4. Грана кућне мреже
5. Улична цев – прикључак на мрежу
6. Хоризонтални развод

За шест тачних и ниједан нетачан одговор 3 бода.
За пет тачних и ниједан нетачан одговор 2,5 бодова.
За четири тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.
За три тачна и ниједан нетачан одговор 1,5 бодова.
За два тачна и ниједан нетачан одговор 1 бод.
За један тачан и ниједан нетачан одговор 0,5 бодова.
Све остало 0 бодова.

45. Са леве стране су приказани графички симболи електричних инсталација, а са десне одговарајући описи за те симболе. У пољима поред симбола уписати број одговарајућег описа.



1. Наизменични једнополни прекидач
2. Разводна (прикључна) кутија
3. Једнополни прекидач
4. Хладњак
5. Светлеће место са прекидачем
6. Утикачка кутија за јаку струју
7. Телефонска утикачка кутија

	/	3,5
--	---	------------

За седам тачних и ниједан нетачан одговор 3,5 бодова.
За шест тачних и ниједан нетачан одговор 3 бода.
За пет тачних и ниједан нетачан одговор 2,5 бодова.
За четири тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.
За три тачна и ниједан нетачан одговор 1,5 бодова.
За два тачна и ниједан нетачан одговор 1 бод.
За један тачан и ниједан нетачан одговор 0,5 бодова.
Све остало 0 бодова.

46. За израчунавање продајне цене одређене врсте грађевинских занатских радова користи се израз: $C_p = E_m + E_r \times F$
На линији испред ознаке уписати број који објашњава дату ознаку:

- | | | |
|----------|-------|-------------------------------|
| <u>3</u> | C_p | 1. Трошкови материјала |
| <u>1</u> | E_m | 2. Фактор режије |
| <u>5</u> | E_r | 3. Продајна цена робе |
| <u>2</u> | F | 4. Трошкови припремних радова |
| | | 5. Трошкови радне снаге |

	/	4
--	---	----------

За четири тачна и ниједан нетачан одговор 4 бода.
За три тачна и ниједан нетачан одговор 3 бода.
За два тачна и ниједан нетачан одговор 2 бода.
За један тачан и ниједан нетачан одговор 1 бод.
Све остало 0 бодова.