ЗАВОД ЗА УНАПРЕЂИВАЊЕ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАЊЕ И ОБРАЗОВАЊЕ ОДРАСЛИХ

ПРИРУЧНИК
О ПОЛАГАЊУ МАТУРСКОГ ИСПИТА У ОБРАЗОВНОМ ПРОФИЛУ АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - оглед

Београд
април 2013. година

Садржај:

УВОД 1
НОВИ КОНЦЕПТ МАТУРСКОГ ИСПИТА 2
ПРОГРАМ МАТУРСКОГ ИСПИТА 3
1. ЦИЉ МАТУРСКОГ ИСПИТА 3
2. СТРУКТУРА МАТУРСКОГ ИСПИТА 3
3. ОРГАНИЗАЦИЈА МАТУРСКОГ ИСПИТА 3
4. УСЛОВИ ЗА ПОЛАГАЊЕ МАТУРСКОГ ИСПИТА 3
5. ЕВИДЕНЦИЈА НА МАТУРСКОМ ИСПИТУ 4
6. ДИПЛОМА И УВЕРЕЊЕ 4
7. ИСПИТ ИЗ МАТЕРЊЕГ ЈЕЗИКА И КЊИЖЕВНОСТИ 4
7.1 СТРУКТУРА ИСПИТА 4
7.2 ОЦЕЊИВАЊЕ 4
7.3 ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА 4
8. ИСПИТ ЗА ПРОВЕРУ СТРУЧНО–ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА 4
8.1 СТРУКТУРА ИСПИТА 5
8.2 ОЦЕЊИВАЊЕ 5
8.3 ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА 6
9. МАТУРСКИ ПРАКТИЧНИ РАД 6
9.1 СТРУКТУРА ИСПИТА 6
9.2 ОЦЕЊИВАЊЕ 8
9.3 ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА 9
АНЕКС 1 ЛИСТА ТЕМА ЗА ИСПИТ ИЗ МАТЕРЊЕГ ЈЕЗИКА И КЊИЖЕВНОСТИ 10
ТЕМЕ ИЗ КЊИЖЕВНОСТИ 11
СЛОБОДНЕ ТЕМЕ 13
АНЕКС 2 ЗБИРКА ТЕОРИЈСКИХ ЗАДАТАКА ЗА МАТУРСКИ ИСПИТ 16
АНЕКС 3 РАДНИ ЗАДАЦИ СА ОБРАСЦИМА ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ 107
АНЕКС 4 ЗБИРНИ ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНИХ ЗАДАТАКА У ОКВИРУ МАТУРСКОГ ПРАКТИЧНОГ РАДА 179

УВОД

Модернизација друштва и усмереност ка економском и технолошком развоју подразумевају иновирање како општих, тако и специфичних циљева стручног образовања. У том смислу стручно образовање у Србији се, пре свега, мора усмеравати ка стицању стручних знања и развоју кључних компетенција неопходних за успешан рад, даље учење и постизање веће флексибилности у савладавању променљивих захтева света рада и друштва у целини и већу мобилност радне снаге.

Да би се обезбедило побољшање квалитета, укључиле интересне групе и социјални партнери, обезбедио ефикасан трансфер знања и стицање вештина код свих учесника у образовном процесу уз пуно уважавање етничких, културолошких и лингвистичких различитости, Министарство просвете Републике Србије започело је припреме за реорганизацију и реформу система стручног образовања, доношењем Стратегије развоја стручног образовања у Србији[1] коју је усвојила Влада Републике Србије децембра 2006. године, као и акционог плана за њено спровођење[2], усвојеног марта 2009.године.

У подручју рада *Геодезија и грађевинарство* од школске 2007/08. године, уведен је нови огледни наставни програм: **архитектонски техничар**. Овај програм развијан је на основу стандарда занимања за које се ученици школују у овом образовном профилу. Провера стечености прописаних стручних компетенција подразумевала је и увођење новог концепта матурског испита.

Прва генерација ученика образовног профила **архитектонски техничар** - оглед[3] је завршила своје школовање полагањем матурског испита школске 2010/11. године.

Програм матурског испита у свим огледним образовним профилима припремљен је уз консултације и према захтевима социјалних партнера – Уније послодаваца, Привредне коморе Србије, одговарајућих пословних удружења и уз активно учешће средњих стручних школа у којима се оглед спроводи. Овај програм настао је на основу свеобухватног истраживања различитих међународних концепата матурског испита, уз уважавање постојећих искустава у овој области у Републици Србији.

Овај приручник је јавни документ, намењен ученицима и наставницима средњих стручних школа у којима се спроводи огледни наставни програм **архитектонски техничар**, социјалним партнерима и свим другим институцијама и појединцима заинтересованим за ову област.

Овај документ ће у наредном периоду бити унапређиван и проширивани у складу са захтевима и потребама четворогодишњих образовних профила, школа и социјалних партнера.

[1] "Службени гласник РС" бр.1/07
[2] "Службени гласник РС" бр.21/09
[3] „Просветни гласник РС“, бр. 13/07, 10/08 и 3/10)

НОВИ КОНЦЕПТ МАТУРСКОГ ИСПИТА

Матурски испит је један од елемената система обезбеђивања квалитета стручног образовања. Полагањем матурског испита у средњем стручном образовању, за разлику од општег средњег образовања, појединац стиче **квалификацију** неопходну за учешће на тржишту рада. Истовремено, положен матурски испит омогућава наставак даљег школовања у складу са законом.

Матурским испитом по новом концепту се проверава да ли је ученик, по успешно завршеном четворогодишњем образовању, стекао програмом прописана знања, вештине, ставове и способности, тј. главне стручне компетенције за занимање(а) за које се школовао у оквиру образовног профила. Поред дипломе, сваки појединац полагањем оваквог испита стиче и тзв. додатак дипломи - *Уверење о положеним испитима у оквиру савладаног програма огледа за образовни профил,* чиме се на транспарентан начин послодавцима представљају стечене компетенције.

Нови концепт матурског испита који се примењује у свим огледним одељењима истог образовног профила заснован је на **принципима**:

- уједначавање квалитета матурског испита на републичком нивоу,
- увођење делимично екстерног оцењивања,
- унапређивање квалитета оцењивања.

Уједначавање квалитета матурског испита на републичком нивоу подразумева спровођење испита по једнаким захтевима и под једнаким условима у свим школама. Нови концепт матурског испита подразумева **тимски рад наставника** свих школа у којима се испит реализује, како у делу процеса креирања инструмената у коме сви наставници равноправно учествују, тако и у делу припремне наставе као наставници – ментори. На тај начин се доприноси уједначавању квалитета образовања на републичком нивоу за сваки образовни профил.

Увођење делимично екстерног оцењивања односи се на учешће представника послодаваца - стручњака у одређеној области у оцењивању као екстерних чланова комисије и доприноси унапређивању методологије оцењивања у стручном образовању.

Унапређивање квалитета оцењивања постиже се, између осталог, интегративним и интердисциплинарним приступом у креирању тестова за проверу стручно-теоријских знања, као и употребом стандардизованих инструмената за процену стечених радних компетенција. Инструменти за оцењивање практичних радних задатака засновани су на операционализацији радних задатака проистеклих из реалних захтева посла и садрже јасно дефинисане мере процене, те представљају основ за стандардизацију испита у стручном образовању.

Резултати матурског испита могу се користити у процесу **самовредновања** квалитета рада школе, али и **вредновања** образовног процеса у датом образовном профилу, на националном нивоу. Они су истовремено и смерница за унапређивање образовног процеса на оба нивоа.

За прву генерацију ученика овог образовног профила на републичком нивоу организује се демонстрација матурског испита по новом концепту уз координацију представника Завода за унапређивање образовања и васпитања – Центра за стручно образовање и образовање одраслих (у даљем тексту: Центар) и републичког координатора за огледни образовни профил **архитектонски техничар**.

За сваки огледни образовни профил припрема се **Приручник за полагање матурског испита** (у даљем тексту: Приручник), којим се детаљно уређује припрема, организација и реализација матурског испита.

Приручник садржи:

- Програм матурског испита
- Листу тема за испит из матерњег језика и књижевности - Анекс 1
- Збирку теоријских задатака за матурски испит - Анекс 2
- Радне задатке са обрасцима за оцењивање на матурском практичном раду – Анекс 3
- Збирни образац за оцењивање радних задатака у оквиру матурског практичног рада – Анекс 4

Приручнике припрема, у сарадњи са тимовима наставника, Завод за унапређивање образовања и васпитања – Центар за стручно образовање и образовање одраслих (у даљем тексту Центар).

ПРОГРАМ МАТУРСКОГ ИСПИТА

1. ЦИЉ МАТУРСКОГ ИСПИТА

Матурским испитом проверава се да ли је ученик, по успешно завршеном образовању по програму огледа за образовни профил **архитектонски техничар**, стекао програмом прописана знања, вештине и ставове и способности, односно стручне компетенције за занимање за које се школовао у оквиру образовног профила.

2. СТРУКТУРА МАТУРСКОГ ИСПИТА

Матурски испит за ученике који су се школовали по огледном програму за образовни профил **архитектонски техничар**, састоји се од три независна испита:

- испит из српског језика и књижевности, односно језика и књижевности на којем се ученик школовао (у даљем тексту: матерњи језик);
- испит за проверу стручно–теоријских знања;
- матурски практични рад.

3. ОРГАНИЗАЦИЈА МАТУРСКОГ ИСПИТА

Школа благовремено планира и припрема људске и техничке ресурсе за реализацију испита и израђује распоред полагања свих испита у оквиру матурског испита. За сваког ученика директор школе именује **ментора.** Ментор је наставник стручних предмета који је обучавао ученика у току школовања**.** Он помаже ученику у припремама за полагање теста за проверу стручно–теоријских знања и матурског практичног рада. У оквиру три недеље планиране програмом огледа за припрему и полагање матурског испита, школа организује консултације, информише кандидате о критеријумима оцењивања и обезбеђује услове (време, простор, опрема) за припрему ученика за све задатке предвиђене за матурски испит.

У периоду припреме школа организује обуку чланова комисија за оцењивање на матурском испиту по угледу на модел примењен на демонстрацији матурског испита и уз подршку стручних сарадника.

Матурски испит спроводи се у школи или просторима где се налазе радна места и услови за које се ученик образовао.

Организација матурског испита спроводи се у складу са *Правилником о програму матурског испита за огледни образовни профил* ***архитектонски техничар***.

4. УСЛОВИ ЗА ПОЛАГАЊЕ МАТУРСКОГ ИСПИТА

Ученик полаже матурски испит у складу са Законом. Услови за полагање матурског испита дати су у табели бр. 1.

Табела бр. 1. Услови за полагање матурског испита

Услови полагања матурског испита	
за ученика:	
општи услов:	успешно завршен четврти разред образовног профила **архитектонски техничар** – оглед
посебни услови:	• прибор за цртање • прибор за писање (обавезна хемијска оловка) • калкулатор
за школу:	
за припрему и спровођење матурског испита неопходно је да школа у договору са социјалним партнерима обезбеди потребне услове: • време • простор • одговарајући број примерака тестова и образаца за оцењивање матурског практичног рада • одговарајући број прилога и подлога за матурски практиан рад • хамер А3 формата (два по ученику) • чланове комисија обучене за оцењивање на матурском испиту по новом концепту	

Ученици који не задовољавају прописане услове не могу приступити полагању матурског испита.

5. ЕВИДЕНЦИЈА НА МАТУРСКОМ ИСПИТУ

Током матурског испита за сваког ученика појединачно, води се **записник** о полагању матурског испита. У оквиру записника прилажу се:

- писмени састав из матерњег језика;
- оцењен тест са испита за проверу стручно - теоријских знања;
- писана припрема ученика за све радне задатке у оквиру матурског практичног рада;
- стандардизовани обрасци за оцењивање сваког појединачног радног задатака свих чланова комисије;
- збирни образац за оцењивање радних задатака у оквиру матурског практичног рада.

6. ДИПЛОМА И УВЕРЕЊЕ

Ученик који је положио матурски испит, стиче право на издавање *Дипломе о стеченом средњем образовању за образовни профил* ***архитектонски техничар - оглед***.

Уз диплому ученик добија и *Уверење о положеним испитима у оквиру савладаног програма огледа за образовни профил*.

7. ИСПИТ ИЗ МАТЕРЊЕГ ЈЕЗИКА И КЊИЖЕВНОСТИ

Циљ испита је провера језичке писмености, познавања књижевности као и опште културе.

7.1 СТРУКТУРА ИСПИТА

Испит из матерњег језика полаже се писмено.

На испиту ученик обрађује једну од четири понуђене теме. Ове теме утврђује Испитни одбор школе, на предлог стручног већа наставника матерњег језика, са јединствене листе тема објављене у овом Приручнику (Анекс 1). Од четири теме које се нуде ученицима, две теме су из књижевности а две теме су слободне.

Јединствену листу тема формирала је радна група Завода за унапређивање образовања и васпитања, а чинили су је наставници матерњег језика из свих школа у којима се реализују огледи за све четворогодишње образовне профиле. Ова листа се може допуњавати сваке школске године на предлог школа.

7.2 ОЦЕЊИВАЊЕ

Оцену писаног рада утврђује испитна комисија на основу појединачних оцена сваког члана испитне комисије.

Испитну комисију за матерњи језик чине три наставника матерњег језика. Сваки писмени састав прегледају сва три члана комисије и изводе јединствену оцену.

7.3 ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА

- У току испита у свакој школској клупи седи само један ученик.
- За време израде писменог састава у учионици дежура један наставник, који није члан стручног већа наставника матерњег језика.
- Писмени испит из матерњег језика траје три сата.
- Дежурни наставник исписује називе одабраних тема на школској табли и од тог тренутка се рачуна време трајања испита.

8. ИСПИТ ЗА ПРОВЕРУ СТРУЧНО–ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА

Циљ овог дела матурског испита је провера остварености очекиваних исхода знања за образовни профил **архитектонски техничар**, односно стручно–теоријских знања неопходних за обављање послова и задатака за чије се извршење ученик оспособљава током школовања.

8.1 СТРУКТУРА ИСПИТА

У наставном плану и програму огледа за образовни профил **архитектонски техничар**, теоријска стручна знања неопходна за обављање послова и задатака **архитектонског техничара**, стичу се у оквиру стручних предмета:

- Грађевинске конструкције
- Статика и отпорност материјала
- Историја архитектуре
- Технологија грађевинских радова
- Армиранобетонске конструкције

Провера остварености очекиваних исхода знања, односно стручно–теоријских знања врши се завршним тестирањем. Тест садржи највише 50 задатака. Комбинација задатака за матурски тест, узимајући у обзир и критеријум сазнајне сложености, формира се од задатака која се налазе у Збирци теоријских задатака (Анекс 2). Збирку су, уз координацију Центра, припремили чланови радне групе за развој програма матурског испита (републички координатор за огледни образовни профил **архитектонски техничар**, представници свих школа у којима се школске 2011/2012. године реализује матурски испит и школских тимова).

Збирка задатака организована је у 5 области, које одговарају изучаваним стручним предметима, и садржи задатке којима се проверавају исходи знања тих предмета.

Заступљеност предмета у тесту дефинисала је радна група. Структура теста према областима дата је у табели бр. 2.

Табела бр. 2. Структура теста

област	процентуално учешће у тесту
Грађевинске конструкције	40
Статика и отпорност материјала	20
Историја архитектуре	10
Технологија грађевинских радова	20
Армиранобетонске конструкције	10
Укупно	100

8.2 ОЦЕЊИВАЊЕ

Тестове прегледа трочлана комисија, коју чине наставници стручних предмета, а према кључу достављеном из Центра. Сваки тест прегледају сва три члана комисије, о чему сведоче својим потписима на тесту.

Укупан број бодова на тесту који ученик може да постигне је **100** и једнак је збиру бодова које је ученик постигао тачним одговорима на постављене задатке. На тесту нема негативних бодова. Успех на тесту изражава се нумерички, при чему се број бодова преводи у успех, на основу скале за превођење бодова у успех, дате у табели бр. 3.

Табела бр. 3. Скала за превођење бодова у успех при оцењивању теста

УКУПАН 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)

Утврђену нумеричку оцену комисија уноси на предвиђено место на обрасцу теста и у Записник о полагању матурског испита.

8.3 ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА

- Тестирање у оквиру испита за проверу стручно–теоријских знања обавља се истовремено у свим школама у којима се реализује матурски испит за овај образовни профил. Термин тестирања утврђују школе и достављају га Центру најкасније месец дана пре реализације.
- По избору чланова комисије за преглед тестова, школе треба да изврше кратку обуку чланова комисије уз подршку стручних сарадника школе.
- Центар на основу утврђене структуре, формира тест и доставља га у електронској форми школама у којима се матурски испит реализује, 24 сата пре датума утврђеног за полагање теста, а кључ на дан реализације теста.
- Лице задужено за техничку припрему теста у школи обавља све припреме и умножава тест. Број копија већи је за три од броја ученика, како би сваки члан комисије добио по један примерак теста. Припремљени тестови се пакују у два коверта (један са тестовима за ученике, а други са 3 примерка за комисију која ће прегледати тест) који се затварају, печате и чувају у каси школе до почетка испита. За сигурност тестова, одговоран је директор школе.
- На дан испита, пола сата пре почетка, наставници дежурни током тестирања записнички преузимају коверат са тестовима за ученике и отпечаћују га у учионици, пред ученицима.
- Израда теста траје два сата. Током израде теста, сваки ученик седи сам у клупи. У учионици, где се врши тестирање, дежурају по два наставника, који према Правилнику о врсти образовања наставника у стручним школама не могу предавати предмете/модуле обухваћене тестом.
- За решавање теста ученик треба да користи хемијску оловку (коначни одговори и резултати морају бити исписани хемијском оловком).
- По завршетку теста, на огласној табли школе, објављује се кључ теста. Најкасније у року од 24 сата по завршетку реализације теста објављују се резултати тестирања на огласној табли школе.

9. МАТУРСКИ ПРАКТИЧНИ РАД

Матурским практичним радом проверава се да ли је ученик, по успешно завршеном образовању, по програму огледа, стекао прописане стручне компетенције за обављање послова у оквиру занимања за које се школовао.

9.1 СТРУКТУРА ИСПИТА

На матурском практичном раду ученик извршава **два** радна задатка којима се проверава стеченост програмом прописаних стручних компетенција:

- *Разрада и презентација пројеката: високоградње, кућних инсталација водовода и канализације урбанизма, конзервације и ревитализације;*
- *Израда предмера и предрачуна радова, организовање изградње у складу са пројектом и вођење документације при изградњи објеката*.

Радни задатак је стандардизован, а индикатори оцењивања радног задатка припадају категорији Параметри квалитета.

За проверу прописаних компетенција утврђује се **листа радних задатака**.

Радне задатке за проверу компетенција припремају чланови радне групе за развој програма матурског испита у сарадњи са Центром и републичким координатором за огледни образовни профил **архитектонски техничар**. Листа радних задатака дата је у табели бр. 4.

Табела бр. 4. Радни задаци у оквиру матурског практичног рада

стручна компетенција		шифра радног задатка	радни задаци
А	РАЗРАДА И ПРЕЗЕНТАЦИЈА ПРОЈЕКАТА: ВИСОКОГРАДЊЕ, КУЋНИХ ИНСТАЛАЦИЈА ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ УРБАНИЗМА, КОНЗЕРВАЦИЈЕ И РЕВИТАЛИЗАЦИЈЕ	АТ-А01	Разрада основе објекта – главни пројекат
		АТ –А02	Разрада пресека објекта – главни пројекат
		АТ –А03	Разрада основе извођачког пројекта
		АТ –А04	Делимичан пресек и основа степенишног простора – главни пројекат
		АТ –А05	Разрада основе темеља – главни пројекат
		АТ –А06	Решавање доњег развода канализације са прорачуном каскаде
		АТ –А07	Решавање и димензионисање кућног водовода
		АТ –А08	Решавање мокрог чвора и доњег развода канализације у објекту
		АТ –А09	Решавање мокрог чвора и доњег развода водовода у објекту
		АТ –А10	Доњи развод канализације са утицајем олука и развијени пресек
		АТ –А11	Канализација и водовод мокрог чвора и изометрија објекта
		АТ –А12	Канализација и водовод мокрог чвора и хидраулички прорачун
		АТ –А13	Канализација и водовод мокрог чвора и доњег развода
		АТ –А14	Решавање канализације
		АТ –А15	Решавање канализације, водовода и хидраулички прорачун
		АТ –А16	Водовод мокрих чворова и канализација доњег развода
		АТ –А17	Решавање кућног водовода
Б	ИЗРАДА ПРЕДМЕРА И ПРЕДРАЧУНА РАДОВА, ОРГАНИЗОВАЊЕ ИЗГРАДЊЕ У СКЛАДУ СА ПРОЈЕКТОМ И ВОЂЕЊЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ПРИ ИЗГРАДЊИ ОБЈЕКАТА	АТ –Б01	Шири избор машина за ископ и транспорт
		АТ –Б02	Предмер и предрачун радова – зидање опекарским производима
		АТ –Б03	Предмер и предрачун радова – летвисање кровних равни
		АТ –Б04	Предмер и предрачун радова – армирање бетонске греде
		АТ –Б05	Предмер и предрачун радова – облагање керамичким плочицама
		АТ –Б06	Вођење градилишне документације
		АТ –Б07	Предмер и предрачун радова – преградни зидови
		АТ –Б08	Предмер и предрачун за бетонске радове при изградњи темеља
		АТ –Б09	Избор машина за ископ и транспорт са прорачуном U_P
		АТ –Б10	Предмер и предрачун радова – покривање слемењацима
		АТ –Б11	Предмер и предрачун за земљане радове при изградњи темеља
		АТ –Б12	Предмер и предрачун – бетонирање са ТМЗ
		АТ –Б13	Предмер и предрачун и грађевински дневник за бетонирање темеља
		АТ –Б14	Предмер и предрачун радова за зидање зидова опеком
		АТ –Б15	Предмер и предрачун радова – опшивање увала (иксни) у крову поцинкованим лимом
		АТ –Б16	Предмер и предрачун радова – малтерисање унутрашњих зидова

Од стандардизованих радних задатака Центар сачињава одговарајући број **комбинација** радних задатака за овај део матурског испита. Комбинације се формирају на основу прописаних компетенција и критеријума сложености – захтевности радног задатка. Листа комбинација дата је у табели бр. 5.

Табела бр. 5. Комбинације радних задатака за матурски практични рад

комбинација број	радни задаци	комбинација број	радни задаци	комбинација број	радни задаци
1	АТ-А1 АТ-Б1	**2**	АТ-А1 АТ-Б2	**3**	АТ-А1 АТ-Б3
4	АТ-А1 АТ-Б4	**5**	АТ-А1 АТ-Б5	**6**	АТ-А1 АТ-Б6
7	АТ-А1 АТ-Б7	**8**	АТ-А1 АТ-Б8	**9**	АТ-А1 АТ-Б9
10	АТ-А1 АТ-Б10	**11**	АТ-А1 АТ-Б11	**12**	АТ-А1 АТ-Б12
13	АТ-А1 АТ-Б13	**14**	АТ-А1 АТ-Б14	**15**	АТ-А1 АТ-Б15
16	АТ-А1 АТ-Б16	**17**	АТ-А2 АТ-Б1	**18**	АТ-А2 АТ-Б2
19	АТ-А2 АТ-Б3	**20**	АТ-А2 АТ-Б4	**21**	АТ-А2 АТ-Б5
22	АТ-А2 АТ-Б6	**23**	АТ-А2 АТ-Б7	**24**	АТ-А2 АТ-Б8
25	АТ-А3 АТ-Б9	**26**	АТ-А3 АТ-Б10	**27**	АТ-А3 АТ-Б11
28	АТ-А3 АТ-Б12	**29**	АТ-А3 АТ-Б13	**30**	АТ-А3 АТ-Б14
31	АТ-А4 АТ-Б15	**32**	АТ-А4 АТ-Б16	**33**	АТ-А4 АТ-Б1
34	АТ-А5 АТ-Б15	**35**	АТ-А5 АТ-Б16	**36**	АТ-А5 АТ-Б3
37	АТ-А6 АТ-Б1	**38**	АТ-А6 АТ-Б2	**39**	АТ-А6 АТ-Б3
40	АТ-А7 АТ-Б4	**41**	АТ-А7 АТ-Б5	**42**	АТ-А7 АТ-Б6
43	АТ-А8 АТ-Б7	**44**	АТ-А8 АТ-Б8	**45**	АТ-А8 АТ-Б9
46	АТ-А9 АТ-Б10	**47**	АТ-А9 АТ-Б11	**48**	АТ-А9 АТ-Б12
49	АТ-А10 АТ-Б5	**50**	АТ-А11 АТ-Б5	**51**	АТ-А12 АТ-Б1
52	АТ-А13 АТ-Б1	**53**	АТ-А14 АТ-Б1	**54**	АТ-А15 АТ-Б1
55	АТ-А16 АТ-Б1	**56**	АТ-А16 АТ-Б2	**57**	АТ-А16 АТ-Б3
58	АТ-А17 АТ-Б2	**59**	АТ-А17 АТ-Б3	**60**	АТ-А17 АТ-Б4

Листу радних задатака, образаца за оцењивање радних задатака и листу комбинација Центар доставља школама у оквиру овог Приручника.

9.2 ОЦЕЊИВАЊЕ

Оцену о стеченим стручним компетенцијама на матурском практичном раду даје **испитна комисија**. Њу чине најмање три члана, које именује директор школе, према прописаној структури:

- два наставника стручних предмета за образовни профил **архитектонски техничар** – оглед, од којих је један председник комисије

- представник послодаваца – стручњак у области архитектуре – кога предлаже Унија послодаваца Србије у сарадњи са одговарајућим пословним удружењима, Привредном комором Србије и Центром[4].

Сваки члан испитне комисије пре испита добија обрасце за оцењивање радних задатака у оквиру одабране комбинације, а председник комисије и збирни образац за оцењивање[5].

Након завршеног испита чланови комисије приступају прегледу радова ученика. Сваки члан комисије индивидуално оцењује рад ученика користећи одговарајући образац за оцењивање радног задатка.

Успех зависи од укупног броја бодова које је ученик стекао извршавањем свих прописаних радних задатака. Сваки радни задатак може се оценити са највише **100 бодова**. Појединачан број бодова сваког члана комисије се уноси у збирни образац за оцењивање радног задатка на матурском практичном раду и на основу тога комисија утврђује просечан број бодова за сваки радни задатак. Укупан број бодова који ученик оствари на матурском практичном раду једнак је збиру постигнутих бодова на свим радним задацима. Укупан број бодова преводи се у успех. Скала успешности је петостепена и приказана је у табели бр. 6

Табела бр. 6 Скала за превођење бодова у успех при оцењивању матурског практичног рада

УКУПАН БРОЈ БОДОВА	**УСПЕХ**
2 радна задатка	
до 100	недовољан (1)
101 – 126	довољан (2)
127 – 150	добар (3)
151 – 174	врло добар (4)
175 – 200	одличан (5)

Оцена из збирног обрасца за оцењивање преноси се у Записник о полагању матурског испита.

Збирни образац за оцењивање, заједно са појединачним обрасцима за оцењивање прилаже се уз Записник о полагању матурског испита.

9.3 ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА

- Матурски практичан рад реализује се у школским кабинетима или просторима где се налазе радна места и услови за које се ученик образовао у току свог школовања.
- Стручно веће наставника стручних предмета школе бира комбинације радних задатака на основу листе комбинација из овог Приручника, и формира школску листу која ће се користити у том испитном року. Листа се формира у складу са могућностима реализације. Број комбинација мора бити за 10% већи од броја ученика који полажу матурски испит у једној школи.
- По формирању Испитног одбора директор утврђује чланове комисија за оцењивање матурског практичног рада и њихове заменике. Имена екстерних чланова комисије достављају се Центру.
- По избору чланова комисије за оцењивање, школа треба да изврши обуку чланова комисије уз подршку стручних сарадника школе.
- Ученик извлачи комбинацију радних задатака најкасније два дана пре почетка испита. Ученик бира једну од понуђених комбинација, без права замене.
- Лице задужено за техничку подршку реализацији матурског практичног рада припрема за сваког члана испитне комисије по један образац за оцењивање за сваки радни задатак у оквиру свих извучених комбинација задатака, збирне обрасце, као и одговарајуће прилоге за ученике и за чланове испитне комисије (уколико су дефинисани задатком). У збирне обрасце за оцењивање се пре штампања уносе општи подаци о школи.
- Непосредно пред полагање практичног матурског рада ученик добија одговарајуће прилоге за радни задатак који тог дана израђује, а који се евидентирају у збирном обрасцу за оцењивање. Уколико радни задатак садржи прилоге односно променљиве параметре, ученик извлачи прилог или му се додељују одговарајући параметри непосредно пре реализације радног задатка.
- Сваком ученику се обезбеђују једнаки услови за почетак обављања радног задатка.
- Током израде радних задатака сваки ученик седи сам у клупи или одговарајућем радном месту.
- Израда појединачног радног задатка траје **180** минута.
- Најкасније у року од 24 сата по завршетку реализације практичног матурског рада објављују се резултати тог дела испита на огласној табли школе.

[4] Базу података о екстерним члановима испитних комисија води Центар

[5] У оквиру Анекса 3 овог Приручника налазе се обрасци за оцењивање радних задатака, а у Анексу 4 збирни образац за оцењивање радних задатака у оквиру матурског практичног рада.

АНЕКС 1 **ЛИСТА ТЕМА ЗА ИСПИТ ИЗ МАТЕРЊЕГ ЈЕЗИКА И КЊИЖЕВНОСТИ**

ТЕМЕ ИЗ КЊИЖЕВНОСТИ

Српски језик

1. Хамлетове дилеме у нашем времену
2. Хамлетова борба са светом зла
3. Моралне и психолошке кризе главног јунака романа «Злочин и казна» Ф.М.Достојевског
4. Трагична судбина главне јунакиње Толстојевог романа «Ана Карењина»
5. Камијев Мерсо, странац међу странцима
6. «Странац» А.Камија као метафора људске отуђености
7. Слика париског живота у Балзаковом роману «Чича Горио»
8. Сукоб закона и моралних норми у Софокловој трагедији «Антигона»
9. Жена и љубав као песнички мотиви «Градинара» Р.Тагоре
10. Човек и смрт у сумерско-вавилонском делу «Еп о Гилгамешу»
11. Неподношљива усамљеност човека у делима савремене књижевности
12. Савремена књижевност у трагању за дубљим истинама о животу
13. Љубав као вечна инспирација у књижевним делима
14. Драма човекове личности у делима светске књижевности
15. Судбине умних, племенитих и осећајних људи у тоталитарним и нехуманим системима (И.Андрић, «Проклета авлија»; В.Шекспир, «Хамлет»; М.Селимовић, «Дервиш и смрт»...)
16. Раскољников и Мерсо – повлашћене убице
17. Човек и свет у Андрићевој «Проклетој авлији»
18. Мост, судбине људи и живот, то «несхватљиво чудо» у роману «На Дрини ћуприја»
19. Лик по избору из романа «На Дрини ћуприја» И.Андрића
20. Побуњени човек у Селимовићевом роману «Дервиш и смрт»
21. Пријатељство и издаја у роману «Дервиш и смрт» М.Селимовића
22. Жене у делима Борисава Станковића
23. Сан о лепом у роману «Сеобе» М.Црњанског
24. Сеобе као судбине појединаца и народа
25. Живојин Мишић – војсковођа и обичан смртник («Време смрти», Д.Ћосић)
26. Симболика наслова романа «Корени» Д. Ћосића
27. Човечност, милосрђе, самилост и љубав у поезији Десанке Максимовић
28. Повратак у башту детињства као заклон од нарастајућег зла (Б.Ћопић, «Башта сљезове боје»)
29. «Енциклопедија мртвих» Д.Киша – споменик обичном човеку
30. Корени, деобе и сеобе у делима српских писаца
31. Слика Србије у књижевним делима наших реалиста
32. Етичке вредности наше десетерачке поезије
33. Жена у Дучићевим и Ракићевим песмама
34. Слика света и обичаја у Његошевом "Горском вијенцу"
35. Српска средњовековна књижевност – оригинално стваралаштво
36. Снови у делима српских реалиста
37. Јефимијин вез од мисли, неспокоја и страха
38. Мотиви чежње, љубави и сна у поезији Владислава Петковића Диса
39. Љубав, лепота и смрт у Костићевој песми *Santa Maria della Salute*

40. Смех и сузе “Балканског шпијуна”
41. Тема љубави у “Енциклопедији мртвих”
42. Женски ликови у роману “Корени”
43. Судбина људи од књиге у роману “Проклета авлија”
44. Паралелни светови у роману “Дервиш и смрт”
45. Особености композиције “Хазарског речника” Милорада Павића
46. Спасење и љубав у роману “Злочин и казна”
47. Хорацио и Полоније – два лица оданости
48. Два виђења убиства у роману “Странац” А. Камија
49. Симболика драме “Чекајући Годоа”
50. Вечити борац – лик Сантијага из романа “Старац и море”

Мађарски језик

1. Magyarországi reneszánsz – Janusz Pannoniusz költészete
   Ренесанса у Мађарској – поезија Јануса Панониуса
2. Mikszáth Kálmán és a dzsentri
   Осиромашена властела у делима Калмана Миксата
3. Németh László nőalakjai a Gyász és az Iszony című regényeiben
   Женски ликови у делима Ласлоа Немета (Романи *Корота* и *Ужас*)
4. A magyar nemzeti dráma megteremtője: Katona József
   Стваралац мађарске националне драме: Јожеф Катоне
5. Jókai regényírói művészete
   Стваралаштво у романима Јокаи Мора
6. A prózaíró Kosztolányi Dezső
   Романописац Деже Костолањи
7. Radnóti Miklós háborús versei
   Ратна поезија Миклоша Раднотија
8. Kazinczy Ferenc nyelvújító munkássága
   Ференц Казинци – реформатор језика
9. Móricz Zsigmond parasztábrázolása
   Сељачки ликови у романима Морица Жигмонда
10. Petőfi Sándor tájleíró költészete
    Пејзажна лирика Шандора Петефија
11. Móricz Zsigmond – Pillangó – egy idillikus szerelmi történet
    Жигмонд Мориц – Лептир – идилична љубавна прича
12. Marquez meseszerű világa
    Бајке и легенде код Маркеса
13. Romantika és realizmus Stendhal Vörös és fekete című regényében
    Романтика и реализам у Стендаловом роману „Црвено и црно”
14. Itáliai reneszánsz
    Ренесанса у Италији
15. Santiago küzdelme Hamingway regényében
    Сантиагова борба у Хемингвејевом роману

16. Francia egzisztencializmus – Cammus
    Егзистенцијализам код Камија
17. A romkantikus Bovaryné boldogtalansága
    Трагична судбина романтичне жене – мадам Бовари
18. Shakespeare – A hitvesi szerelem története – Rómeó és Júlia
    Шекспир – Вечна љубавна прича – Ромеа и Јулије

СЛОБОДНЕ ТЕМЕ

1. Хуманост се састоји у томе да човек никада не буде жртвован некој сврси
   Emberségesnek lenni annyi, mint élni és másokat élni hagyni
2. Неминовна су лутања моја на путу до снова
   Álmaink eléréséhez elkerülhetetlenek az akadályok
3. Срећан је онај ко са уживањем ради и радује се своме делу
   Boldog az az ember, aki örömmel dolgozik és örül munkája eredményének
4. «Чудно је како је мало потребно да будемо срећни и још чудније како често баш то мало недостаје» (И.Андрић)
   „Különös, hogy milyen kevés kell ahhoz, hogy boldogok legyünk, és még különösebb, hogy sokszor épp ez a kevés hiányzik” (I. Andrić)
5. «Са свима у миру живим, са собом се борим стално» (А.Мађадо)
   Mindenkivel békében élek, csak önmagammal harcolok
6. «На човеку треба све да је лепо: и лице и тело и одело и душа» (А.П.Чехов)
   „Az emberen minden szép kell, hogy legyen, az arca, ruhája és a lelke is” (A.P. Csehov)
7. «Свет је пун замки кад си без ослонца» (М. Селимовић)
   „A világ tele van csapdával, különösen akkor, ha támasz nélkül vagy” (M. Selimović)
8. «Живот је несхватљиво чудо, јер се непрекидно троши и осипа, а при том траје и остаје, као на Дрини ћуприја» (И. Андрић)
   „Az élet egy felfoghatatlan csoda, állandóan használódik, miközben megmarad olyannak, amilyen volt, ugyanúgy, mint a híd a Drinán” (I. Andrić)
9. «У рату се не губе само животи, већ се сатиру и многе људске врлине» (М.Црњански)
   „A háború nemcsak életeket olt ki, hanem nemes emberi tulajdonságokat is” (M.Crnjanski)
10. Сећање је једини рај из којег не можемо бити прогнани
    Emlékeinket senki nem veheti el tőlünk
11. Моја генерација у моралним искушењима данашњице
    Generációm a mindennapok erkölcsi szorítójában
12. Много је људи, али је човек редак
    Sokan élnek a Földön, de kevés közöttük az igaz ember
13. Само је један кутак свемира који можете поправити, а то сте ви сами
    A világmindenségnek csak egy kis pontját tudjuk megváltoztatni: önmagunkat
14. Све се може измерити, сем лепоте људске душе
    Minden lemérhető, kivéve az emberi lélek szépsége
15. Лепе су године у којима откривамо свет око себе
    Azok az évek szépek, amikor felfedezzük a körülöttünk élő világot

16. Моје последње средњошколско пролеће
    Utolsó tavasz a középiskolában
17. Победе и порази мојих ђачких дана
    Diákéveim sikerei és kudarcai
18. Речи спајају људе као мостови, али и стварају непремостиве поноре
    A szavak ereje hatalmas: összekapcsolja, de szét is választhatja az embereket
19. Ништа не треба чекати, свему треба ићи у сусрет
    Nem várni kell, hanem cselekedni
20. Радити и волети – једино то има смисла
    Dolgozni és szeretni – ez az élet igazi értelme
21. Наде увек има: после ноћи свитање је неизбежно
    A remény mindig él, hiszen az éjszaka után is nappal következik
22. Корачам у будућност, стрепим и надам се
    A jövőbe lépve tűrök és remélek
23. Колико је високо до неба, толико је дубоко до човека
    Amilyen magasságok vannak az ég felé, olyan mélységek léteznek az emberi lélek felé
24. У животу је као на маскенбалу: када сви скину маске, престаје весеље
    Az élet olyan mint az álarcosbál, ha mindenki leveszi az álarcot, a mulatságnak vége lesz
25. Природа оплемењује лепотом
    A természet gyönyörködtet
26. Какве су ти мисли, такав ти је и живот
    Amilyenek a gondolataid, olyan az életed
27. Живот, то нису дани који су прошли, већ они које смо запамтили
    Nem azok a napok jelentik az életet amelyek elmúltak, hanem amelyek emlékeidben megmaradtak
28. Не одустај никад од својих снова, прати знакове
    Soha ne add fel álmaidat, hallgass az ösztöneidre
29. Свет који видим и свет који желим
    A világ ami körülvesz, és amilyent szeretnék
30. Видим себе у свету пословних људи
    Én, mint dolgozó ember
31. Човек не може сам и без наде
    Az ember nem élhet egyedül remények nélkül
32. Посматрам људе, судим времену
    Figyelem az embereket és véleményt mondok a világról
33. Лепота мог позива је у његовој хуманости
    Pályám szépsége emberségességében van
34. Не љути се, човече, него схватај!
    Érteni kell az életet, nem mérgelődni
35. Учење траје колико и сам живот
    Holtáig tanul az ember
36. Људи пролазе, дела остају
    Az emberi élet mulandó, de alkotása örök
37. Књижевно дело као тумач животних истина

Irodalmi alkotás, mint az örökérvényű igazság tolmácsolója

38. Срећа долази у разним облицима само је треба препознати
    A boldogság benned van, csak tudnod kell felismerni
39. Основна вредност уметности је то што оплемењује човека
    A művészeti értékek nemesítik az embert
40. Љубав је покретач свега доброг и плементиог у човеку
    Minden jó és nemes mozgatórugója a szerelem
41. Најјачи је онај ко победи себе
    Ki legyőzi önmagát, ő a legerősebb
42. Не дирај туђе ране, осим кад их желиш излечити
    Ne tépj fel sebeket, csak gyógyítsd őket
43. Још у младости треба да одсечеш штап на који ћеш се ослањати у старости
    Időskorod mankóját már ifjúkorodban faragnod kell
44. Љубав није чудо, али чини чудеса
    A szerelem nem maga a csoda, de csodákra képes
45. Велики људи постоје у свим народима и у свим временима
    Minden nemzetnek és kornak vannak nagy emberei
46. Морал није само далеки идеал
    Az erkölcs nemcsak egy távoli álom
47. Срећна будућност не долази сама, њу треба освајати
    A boldog jövő nem hullik öledbe, meg kell érte küzdeni
48. Без других тешко можемо бити људи
    Társak nélkül nem lehetünk emberségesek
49. Како схватам слободу личности
    Én így értelmezem a személyiség szabadságát
50. Истинска срећа постиже се напором
    Az igaz boldogságért küzdeni kell
51. Техничка револуција – прогрес или претња
    Műszaki forradalom, mint haladás vagy fenyegetés
52. Ако те заболи прошлост, не тугуј, гледај у будућност
    Mindig előre nézz, és ne szomorkodj, bármennyire fáj is a múlt
53. Човек се лако заустави када је у успону, али тешко када пада
    Az emelkedőn megpihenhetsz, de a lejtőn nincs megállás

АНЕКС 2 **ЗБИРКА ТЕОРИЈСКИХ ЗАДАТАКА ЗА МАТУРСКИ ИСПИТ**

Драге ученице, драги ученици,

Пред вама је збирка задатака за завршно тестирање у оквиру матурског испита за огледни образовни профил **архитектонски техничар**. Збирка је намењена вежбању и припремању за полагање испита за проверу стручно теоријских знања, и то из стручних предмета: грађевинске конструкције, статика и отпорност материјала, историја архитектуре, технологија грађевинских радова и армиранобетонске конструкције.

У збирци се налазе задаци од којих ће се у потпуно истом облику формирати завршни тест знања.

Задаци у збирци распоређени су према областима, чији се исходи проверавају завршним тестом знања. У оквиру сваке области задаци су разврстани према облику задатка, а за сваки задатак је назначен број бодова који доноси.

Тест који ћете решавати на матурском испиту садржи задатке свих нивоа сложености којима се испитује оствареност исхода образовања за огледни образовни профил **архитектонски техничар**. На тесту нема негативних бодова. Задаци носе различити број бодова у зависности од тога колико информација се тражи и колико треба да будете мисаоно ангажовани када одговарате. Важно је да пажљиво одговарате на задатке, јер сваки тачан одговор носи од 0,5 до 1 бода, а свака грешка аутоматски 0 бодова за задатак у целости. Збирка задатака не садржи решења.

Збирку задатака су израдили тимови наставника из свих школа у Републици Србији у којима се реализује матурски испит школске 2011/2012. године за огледни образовни профил **архитектонски техничар,** у сарадњи са стручњацима Завода за унапређивање образовања и васпитања.

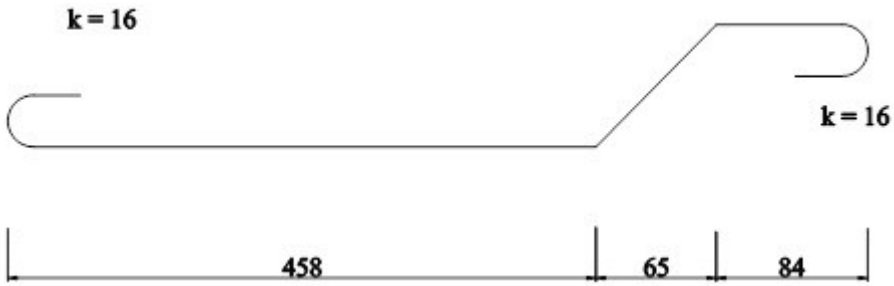
Желимо вам срећан и успешан рад!

Аутори

АРМИРАНОБЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

У следећим задацима заокружите број испред траженог одговора

1.	Издвојте појам чија је ознака $f_{b:}$ 1. Марка бетона 2. Чврстоћа бетона на притисак 3. Рачунска чврстоћа бетона на притисак	**1**
2.	Напон на граници кидања арматуре RA 400/500 је: 1. 400MPa 2. 50MPa 3. 500 KN/cm^2 4. 40 KN/cm^2 5. 500 MPa	**1**
3.	Минимални пречник главне арматуре гредног носача износи: 1. 10 mm 2. 10 cm 3. 12 mm 4. 12 cm 5. 14 mm 6. 14 cm	**1**
4.	Арматура RA 400/500-1 и RA 400/500-2 разликује се по: 1. величини границе развлачења 2. облику пресека попречних ребара 3. величини границе кидања	**1**
5.	Замењујући пречник шипке код груписане арматуре не сме бити већи од: 1. 50mm 2. 44mm 3. 40mm 4. 34mm	**1**
6.	У армиранобетонским елементима оптерећеним на савијање главна арматура је у: 1. доњој зони носача 2. горњој зони носача 3. притиснутој зони носача 4. затегнутој зони носача	**1**

7.	Одредите дужину шипке арматуре представљене на цртежу. 1. 666 cm 2. 639 cm 3. 672 cm  Простор за рад:	**1**
8.	Дата је врста челика GA 240/360. Одредите шта представља први број у ознаци: 1. чврстоћу на затезање 2. минималну границу развлачења челика 3. максималну границу кидања	**1**
9.	Нађи „уљеза„: (заокружи нетачан одговор) Међу наведеним арматурама издвојте ону која не постоји код гредних носача: 1. главна арматура 2. подеона арматура 3. узенгије 4. монтажна арматура	**1**
10.	Максимална дилатација арматуре АБ гредног носача износи: 1. 3.5‰ 2. 2,0‰ 3. 10‰	**1**

11.	Дужина сидрења главне арматуре у укљештењу конзолне греде износи: 1. ls=kØ 2. ls=1,5kØ 3. ls=0,5kØ	**1**
12.	Армиранобетонска слободно ослоњена плоча армирана је са мрежастом арматуром 2R402. Мрежасту арматуру заменити ребрастом RØ12($A_{Ø12}$=1,13cm^2). Размак арматуре у том случају износи 1. 10 cm 2. 11 cm 3. 12 cm 4. 13 cm 5. 14 cm Простор за рад:	**2**
13.	Сила затезања коју може да прими ребраста арматура 9RØ14($A_{Ø14}$=1,54cm^2) износи: 1. 455,60 kN 2. 554,40 kN 3. 332,64 kN 4. 693,00 kN Простор за рад:	**2**

14. Максимална сила притиска коју могу да приме 4 шипке ребрасте арматуре пречника 19mm 4R Ø 19 (површина Ø 19 =2,84 cm^2) је:

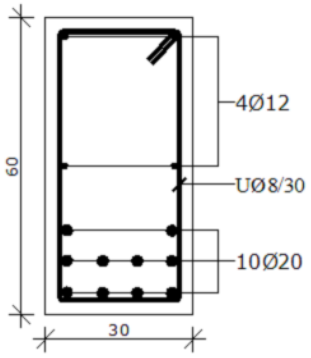
1. 454,4 kN
2. 567 kN
3. 272,16 kN
4. 408,26 kN

2

Простор за рад:

15. Носач је армиран према слици. Потребна површина косо повијене арматуре, за покривање косих главних напона затезања је Aak=9,43cm^2. Усвој број и пречник шипки косе арматуре.
Површине попречног пресека арматуре су за Ø20 =3,14 cm^2; Ø22= 3,80 cm^2; Ø25 =4,91 cm^2.

1. 4Ø20
2. 2Ø25
3. 3Ø20
4. 4Ø22

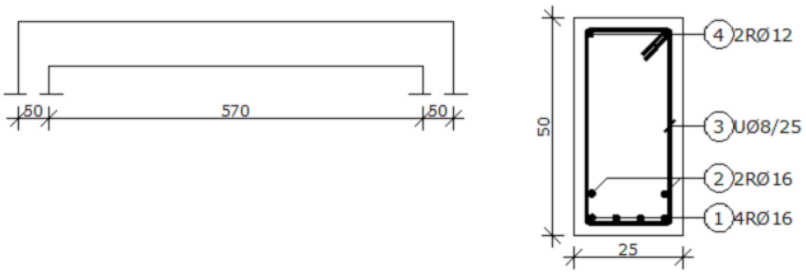


2

Простор за рад:

16. На слици је дат подужни и попречни пресек АБ просте греде. Дебљина заштитног слоја бетона је a_0=2,5cm. Главна арматура је ребраста и сидри се без кука. Одредите масу шипки са ознаком 1.
Маса арматуре RØ16 износи 1,621kg/m.

1. 43,12 kg
2. 43,44 kg
3. 41,97 kg
4. 10,78 kg



2

Простор за рад:

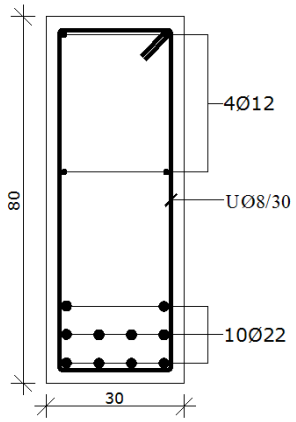
17. Армиранобетонску плочу дебљине d=12cm треба армирати са ребрастом арматуром RØ12/10cm. Због недостатка арматуре на градилишту неопходно је RØ12 заменити ребрастом арматуром RØ14. ($A_{Ø12}$=1,13 cm^2 ,$A_{Ø14}$=1,54 cm^2)
Највећи размак арматуре RØ14 у том случају износиће:

1. 12 cm
2. 13 cm
3. 14 cm
4. 15 cm

2

Простор за рад:

18. За АВ греду димензионисану према слици, потребно је главну арматуру, која је од глатког челика GA 240/360, заменити ребрастом арматуром RA400/500. Одредите број и пречник шипке ребraste арматуре. Подаци из таблица: површина RØ16=2,01 cm^2 , RØ22=3,80 cm^2



1. 6RØ22
2. 10RØ22
3. 10RØ16
4. 6RØ16

3

Простор за рад:

19. Потребна површина главне арматуре просте греде правоугаоног пресека, димензија b=25cm, d=50cm је Aa=12,32cm^2. Усвојити број и пречник шипки, тако да главна арматура буде распоређена у једном реду. Водити рачуна о минималном и максималном чистом растојању између шипки. Узенгије су UØ8, а заштитни слој бетона је a_0=2cm.
Подаци из таблица: површине попречног пресека шипки су: Ø18=2,54cm^2, Ø20=3,14cm^2, Ø22=3,80cm^2, Ø28=6,16cm^2.

1) 2Ø28
2) 3Ø22
3) 4Ø20
4) 5Ø18

3

Простор за рад:

У следећим задацима заокружите бројеве испред тражених одговора

20.	Међу наведеним факторима издвојте оне од којих не зависи парцијални коефицијент сигурности: 1. врста челика 2. дилатација арматуре 3. марка бетона 4. врста оптерећења	**1**
21.	Одредите факторе од којих зависи рачунска чврстоћа бетона на притисак 1. најкрупније зрно агрегата у бетону 2. дебљина бетонског елемента 3. напон у арматури 4. марка бетона	**1**
22.	Издвојте тачне исказе. 1. Носач који се прорачунава у статичком смислу је Т пресек само ако је притиснута плоча и ако је неутрална оса у плочи 2. Носач који се прорачунава у статичком смислу је Т пресек само ако је притиснута плоча и ако је неутрална оса у ребру 3. Носач се рачуна као правоугаони пресек са ширином ребра b_o, ako је притиснуто ребро, а неутрална оса је у ребру. 4. Носач се рачуна као правоугаони са ширином b (корисна ширина плоче) ако је притиснута плоча, а неутрална оса је у плочи. 5. Носач се рачуна као правоугаони са ширином ребра b_o, ако је затегнуто ребро, а неутрална оса је у ребру. 6. Носач се рачуна као правоугаони са ширином b (корисна ширина плоче) ако је притиснуто ребро, а неутрална оса је у плочи.	**1,5**
23.	Дужина сидрења арматуре не зависи од: 1. пречника арматуре 2. марке бетона 3. силе затезања у арматури 4. врсте арматуре 5. адхезије 6. дужине арматуре	**2**

24.	Армирано бетонска плоча дебљине d=11cm, марке бетона МВ30, армирана је глатком арматуром GA240/360. Главна арматура је Ø12/10, а подеона Ø8/22. Дебљина заштитног слоја бетона је a_0=1,5cm.Ако главну арматуру заменимо ребрастом RA400/500, усвојте пречник и број шипки главне арматуре. Подаци из таблица: површине попречног пресека шипки глатке и ребрасте арматуре су Ø10=0,79cm^2, Ø12=1,13cm^2 1) RØ10/11 2) RØ12/16 3) RØ12/17 4) RØ10/12 Простор за рад:	**4**

Допуните следеће реченице и табеле

25.	Растојање од тежишта затегнуте арматуре до притиснуте ивице попречног пресека назива се_____.	**1**
26.	Ако статички утицај на конструкцију изазван спољним оптерећењем прерасте њену носивост, тада наступа _____.	**1**
27.	Минимални пречник подужне арматуре код армиранобетонских стубова износи Ø____, а минимални пречник подужне арматуре код армиранобетонских зидова Ø____.	**1**
28.	Ако рачунска чврстоћа на притисак за бетон марке МВ30 износи f_b=20,5 MPa, а за бетон марке МВ40 износи f_b=25,5 Mpa, онда рачунска чврстоћа на притисак бетона МВ35 за плочу дебљине d=10cm износи f_b=_____. Простор за рад:	**1**
29.	Размак подужне арматуре у стубовима не сме бити већи од _____.	**1**

30. На линији поред назива стуба упиши минимално потребан број шипки подужне арматуре за његово армирање

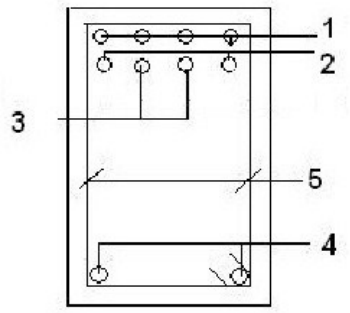
1,5

1. квадратни стуб _____ шипки подужне арматуре
2. правоугаони стуб _____ шипки подужне арматуре
3. кружни стуб _____ шипки подужне арматуре

31. Заштитни слој бетона се обележава са ____ и његова дебљина не сме бити _____ од пречника главне арматуре.

2

32. На слици је дат распоред арматуре армиранобетонске конзолне греде.



Позиције главне арматуре су обележене бројевима _____.

2

33. Наведите врсте арматуре и њихове ознаке

1. врста: , ознака
2. врста: , ознака
3. врста: , ознака
4. врста: , ознака

2

У следећим задацима израчунати и написати одговарајући резултат

34. Армиранобетонски стуб армиран је са 6RØ16. Дужина једне шипке износи l_g=3,50m, а маса RØ16 (податак из таблице) износи m=1,621kg/m. Израчунати колико kg арматуре је потребно за армирање 5 оваквих стубова.

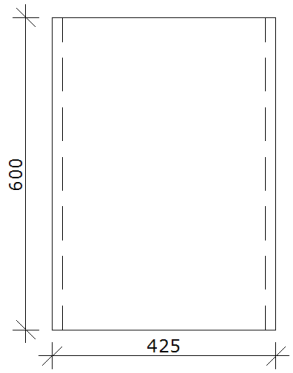
2

Простор за рад:

Решење: M= _____ kg

35. На слици је приказана армиранобетонска плоча дебљине d=11cm, марке бетона МВ30, армирана је главном арматуром Ø12/10 и подеоном арматуром Ø8/22. Дебљина заштитног слоја бетона је a_0=1,5cm.
Маса Ø8 (податак из таблице) износи m=0,395kg/m.

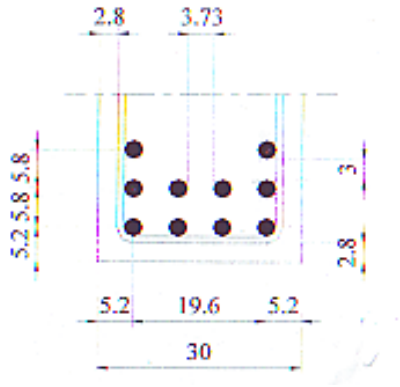
Укупна тежина подеоне арматуре у доњој зони износи _____ .



2

Простор за рад:

36. Израчунати статичку висину армиранобетонске греде на слици, ако је њена висина d=70 cm, а ширина греде је b=30cm. Греда је армирана са 10Ø28 (61,58 cm^2), $Ø_u$ =10 mm.

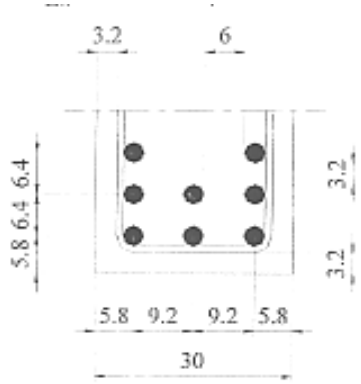


3

Статичка висина греде је h = _____ cm

Простор за рад:

37. Израчунати висину армиранобетонске греде на слици, ако је њена статичка висина h=58,60 cm, а ширина греде је b=30cm. Греда је армирана са 8Ø32 (64,34 cm^2), $Ø_u$ =10 mm.



3

Висина греде је d = _____cm

Простор за рад:

У следећим задацима уредите и повежите појмове према захтеву

38. На левој страни су наведене ознаке које се користе, а на десној страни величине. На цртици поред величина уписати број њој одговарајуће ознаке.

1. x	_____	Заштитни слој бетона
2. Aa	_____	Растојање неутралне линије од притиснуте ивице бетона
3. z	_____	Висина пресека
4. d	_____	Површина главне арматуре
5. a_0	_____	Крак унутрашњих сила

2,5

39.	На левој страни наведене су врсте арматуре, а на десној њихове карактеристике. На линију испред врсте арматуре уписати ознаку карактеристике која за њу важи: _____ Ребраста арматура _____ Глатка арматура _____ Мрежаста арматура 1. Израђује се од челика Č 240/360 2. Израђује се од високовредног природно тврдог ребрастог челика 3. Затезна чврстоћа износи 560MPa 4. Састоји се од управно укрштених међусобно заварених жица 5. Граница развлачења је 400Mpa 6. Израђује се од меког бетонског челика	**3**
40.	Бројевима од 1 до 3, почев од најмање ка највећој вредности затежуће силе Z_a коју примају, означити усвојене арматуре плоче. _____ глатка арматура Ø14/10см (површина Ø14=1,54 cm^2) _____ ребраста арматура Ø12/14см (површина RØ12=1,13 cm^2) _____ мрежаста арматура R503 Простор за рад:	**3**

ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

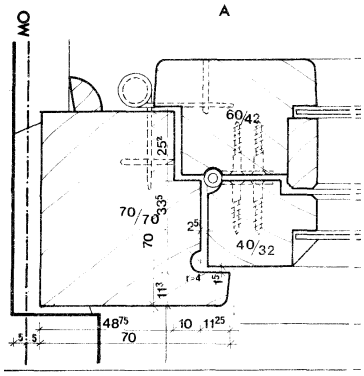
У следећим задацима заокружите број испред траженог одговора

41.	Са повећањем корисне висине димњака, његова функционалност: a. опада b. расте c. остаје иста	**1**
42.	*Заокружите број испред нетачног одговора:* Темељи непосредно ослоњени на тло су: 1. дубоко фундирани 2. плитко фундирани 3. фундирани на шиповима	**1**
43.	Сокле штите од дејства атмосферске воде у висини од најмање 1. 30 cm 2. 50 cm 3. 20 cm	**1**
44.	Димензија најмањег пресека димњачког канала озиданог пуном опеком је 1. 12/12 cm 2. 13/13 cm 3. 14/14 cm 4. 15/15 cm	**1**
45.	Спратна висина објекта се мери 1. од међуспратне конструкције једне етаже до међуспратне конструкције следеће етаже 2. од нивоа готовог пода једне етаже до нивоа готовог пода следеће етаже 3. од нивоа готовог пода једне етаже до плафона следеће етаже 4. од нивоа готовог пода једне етаже до међуспратне констукције следеће етаже	**1**
46.	Минимална дебљина конструктивног зида од гитер блокова је 1. 19 cm 2. 25 cm 3. 29 cm	**1**

47.	Минимална дебљина конструктивног зида од пуне опеке је 1. 12 cm 2. 25 cm 3. 38 cm	**1**
48.	Одредите дужину степенишног крака код једнокраких степеница ако су дати следећи подаци: Број висина 16 Висина степеника 16 cm Ширина газишта 31 cm 1. 496 cm 2. 465 cm 3. 217 cm 4. 256 cm Простор за рад	**1**
49.	Димензије степеница које сматрамо најоптималнијим за употребу у стамбеним зградама су: 1. висина степеника 16 cm, ширина газишта 31 cm 2. висина степеника 17 cm, ширина газишта 29 cm 3. висина степеника 15 cm, ширина газишта 33 cm 4. висина степеника 17 cm, ширина газишта 30 cm	**1**
50.	Међу понуђеним одговорима нађите и заокружите нетачан. Површина попречног пресека олука зависи од 1. нагиба кровне равни 2. врсте покривача 3. површине сливне равни крова 4. климатског подручја	**1**
51.	У сеизмичким подручјима се код масивног система градње морају поставити: 1. само вертикални армирано-бетонски серклажи 2. само хоризонтални армирано-бетонски серклажи 3. вертикални и хоризонтални армирано-бетонски серклажи	**1**

52.	Код „ТМ“ међуспратне конструкције у масивном конструктивном систему градње, када се таваница не изводи на дашчаној оплати, гредице су: 1. исте дужине као распон који премошћују 2. дуже су за 3 до 5 cm од распона који премошћују 3. дуже су за минимум 6 cm од распона који премошћују	**1**
53.	Смакнуте степенишне кракове у основи имају армирано-бетонске степенице са 1. косим армиранобетонским плочама ослоњеним на образне носаче 2. косим армиранобетонским плочама ослоњеним на подестне носаче 3. коленастим плочама	**1**
54.	Носећи елементи скелетног система градње су: 1. стубови и зидови 2. стубови и греде – подвлаке 3. стубови и серклажи	**1**
55.	Ако је V висина степеника а Š ширина газишта тада образац за одређивање размере пењања код степеница гласи 1. 2V + Š = 61- 65 cm 2. 2(V +Š) = 61- 65 cm 3. 2Š +V = 61- 65 cm	**1**
56.	За карактеристике степенишног крака 9×17,5/ 30 см дужина степенишног крака у основи износи 1. 270 см 2. 240 см 3. 210 см	**1**
57.	*Заокружите број испред нетачног одговора.* Испод стубова скелетног система постављају се тракасти темељи у следећем случају 1. стубови на малом осовинском распону 2. терен мале носивости 3. висок ниво подземних вода	**1**
58.	На прелазу између армиранобетонског стуба и темеља самца од набијеног бетона налази се 1. јастук за сидрење арматуре 2. арматурна мрежа 3. тампонски слој	**1**

59. Са леве стране је приказан детаљ прозора у основи. Десно од датог детаља су наведени називи прозорских конструкција.
Одредите конструкцију прозора.

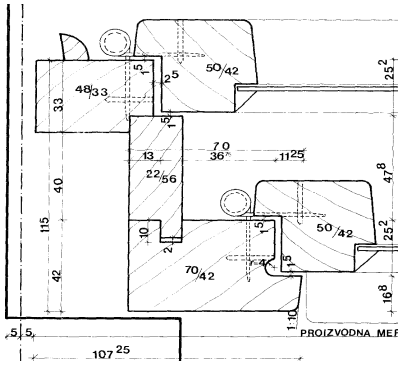


Прозор је:

1. једноструки
2. двоструки, крило на крило
3. двосатруки са уским кутијом
4. двоструки са широком кутијом

1

60. Са леве стране је приказан детаљ прозора у основи. Десно од датог детаља су наведени називи прозорских конструкција.
Одредите конструкцију прозора заокруживањем броја испред тачног одговора:



Конструкција прозора је

1. Рамовска, једноструки прозор
2. Рамовска, двоструки прозор крило на крило
3. Кутијаста

1

61. Ако нагиб кровне равни покривене равним (бибер) црепом расте, размак летви паралелних стрехи

1. се смањује
2. се повећава
3. остаје непромењен

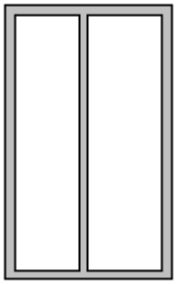
1

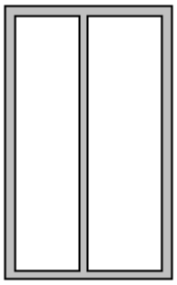
62. Ако су подестне и косе плоче ослоњене на коленасте греде, онда су косе и подестне плоче:

1. коленасте
2. просте
3. укљештене

1

63.	*Заокружите број испред нетачног одговора.* Темељи посредно ослоњени на тло се примењују када: 1. се објекат поставља на лошем земљишту 2. када су слојеви доброг земљишта дубоко испод нивоа терена 3. када је терен у нагибу	**1**
64.	Најтањи фасадни једнослојни зид, на објекту који се греје а испуњава важеће термичке прописеје, је од: 1. пуне опеке 2. армираног бетона 3. блокова од печене глине 4. YTONG блокова (блокова од лаког гас-бетона)	**1**
65.	Тежину зида изнад отвора за врата у преградном зиду дебљине 6,5 cm прихвата: 1. надвратна греда 2. столарски надвратник 3. хоризонталан армирано-бетонски серклаж	**1**
66.	Код преградних зидова зиданих опеком насатице (на кант), хоризонтални серклажи се: 1. израђују у висини међуспратне конструкције 2. израђују у висини која одговара висини надвратне греде у носећим зиданим зидовима 3. не израђују	**1**
67.	Заокружите број испред нетачног одговора. Надпрозорна греда се израђује ради: 1. лакше уградње прозора и бољег заптивања спојева 2. уградње кутије за спољашњи застор 3. пријема статичких утицаја дела зида изнад отвора	**1**
68.	Заокружите нетачан одговор. Проветравањем крова спречава се 1. кондензација паре 2. труљење дрвене подлоге 3. прокишњавање крова	**1**

69.	Код сабирних вентилационих канала, отвор канала за убацивање чистог ваздуха се поставља: 1. ближе поду 2. ближе плафону 3. свеједно	**1**
70.	Облога од гипсаних плоча се употревљава: 1. за унутрашње преграде 2. за унутрашње „суво малтерисање“ 3. за спољашње „суво малтерисање“	**1**
71.	У објекту спратности П+4 изведене су двокраке степенице као косе армирано-бетонсе плоче, ослоњене на подестне носаче. То значи да један подестни носач на нивоу другог спрата прима оптерећење од: 1. косе плоче и подестне плоче 2. косе плоче и подестних плоча 3. косих плоча и подестне плоче 4. косих плоча и подестних плоча	**2**
72.	На левој страни је дата скица последњег спрата објекта без поткровља, са приказаним распоредом конструктивних зидова. Над објектом је изведен двоводни кров једноструком правом столицом. Процените да ли је усвојена одговарајућа кровна конструкција ако је нагиб кровних равни 1:1,5 а дужина рога, од венчанице до слемена, износи 6.50m.  1. Усвојена је одговарајућа кровна конструкција 2. Усвојена је неодговарајућа кровна конструкција 3. Усвојена је могућа кровна конструкција али нерационална	**2**
73.	Одредите који од наведених елемената највише утиче на стабилност кровне конструкције у случају када је правац ветра управан на забатни зид. 1. пајанте 2. клешта 3. рог 4. косник	**2**

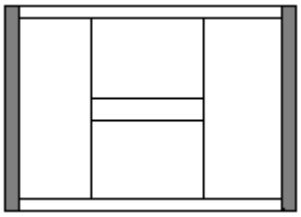
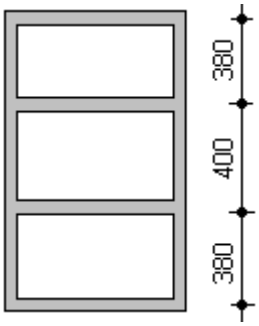
74.	Гради се објекат са поткровљем. Најповољнија кровна конструкција је 1. кровна конструкција са рожњачама 2. кровна конструкција са распињачама 3. кровна конструкција са правим столицама 4. кровна конструкција са косим столицама	**2**
75.	На левој страни је дата скица објекта са приказаним распоредом конструктивних зидова. Нагиб кровних равни је 1:1,5 а дужина рога од венчанице до слемена износи 6.50 m. Одредите најповољнију кровну конструкцију.  1. Кров са распињачама 2. Једнострука права столица 3. Двострука права столица 4. Двострука коса столица 5. Једнострука вешаљка 6. Двострука вешаљка	**2**
76.	У објеку спратности П+4 изведене су двокраке степенице као косе армирано-бетонске плоче ослоњене на подестне носаче. То значи да један подестни носач на нивоу последњег спрата прима оптерећење од: 1. косе плоче и подестне плоче 2. косе плоче и подестних плоча 3. косих плоча и подестне плоче 4. косих плоча и подестних плоча	**2**
77.	Одредите који од наведених елемената највише утиче на стабилност конструкције једностуке праве столице у случају када је правац ветра паралелан са забатним зидом. 1. пајанте 2. клешта 3. рог 4. коснииици	**2**

У следећим задацима заокружите бројеве испред тражених одговора

78.	Од вученог стакла се прави 1. армирано стакло 2. сигурносно стакло 3. пескирано стакло 4. браздасто стакло	**1**

79.	Главни конструктивни елементи масивног система градње су 1. носећи зидови 2. стубови 3. тракасти темељи 4. темељи самци	**1**
80.	Равна, крута подна подлога је слој потребан код подних облога од: 1. гуме 2. камена 3. текстила 4. бетонских плоча 5. терацо плоча	**1**
81.	Међуспратне конструкције са шупљим телима испуне су: 1. Стандард 2. ЛМТ 3. ТМ 4. омниа 5. ситноребраста ливена у оплати	**1**
82.	Издвојте елементе који се не користе за израду крова на распињаче: 1. распињача 2. слемењача 3. подвлака 4. стуб са пајантама 5. подрожњача	**1**
83.	Главни конструктивни елементи масивног система градње су 1. носећи зидови. 2. стубови. 3. међуспратна конструкција 4. тракасти темељи. 5. темељи самци.	**1**
84.	Основни конструктивни елементи зграде скелетног система градње су 1. носећи зидови 2. стубови 3. тракасти темељи 4. вертикални серклажи 5. међуспратна конструкција 6. греде	**1,5**

85.	Одредите елемената које нећете употребити за конструкцију крова са једноструким правим столицама: 1. стубови 2. распињаче 3. пајанте 4. клешта 5. подвлака 6. слемењача	**2**
86.	*Заокружите број испред нетачног одговора.* Носећи зид може бити од: 1. пуне опеке дебљине 12cm 2. гитер блока дебљине 19cm 3. фасадне опеке дебљине 25cm 4. армираног бетона дебљине 20cm 5. блока од печене глине са хоризонталним шупљинама дебљине 25cm	**2**
87.	Код прозорских отвора зидарска мера је 1. већа од производне мере прозора за 2 cm 2. мања од производне мере прозора за 2 cm 3. мања од производне мере прозора за 1 cm 4. већа од модуларне мере за 1cm 5. мања од модуларне мере за 1 cm	**2**
88.	Издвојте елементе који се код кровова на двострукој столици приликом смањења нагиба кровних равни изостављају из кровних носача: 1. пајанте 2. клешта 3. рожњача 4. кошници 5. рог	**2**
89.	*Заокружите број испред нетачног одговора.* Ако су конструктивни елементи највише етаже распоређени тако да нема унутрашњег носећег елемента, кровне конструкције које се у том случају примењују су: 1. двострука вешаљка 2. двострука столица 3. једнострука вешаљка 4. једнострука столица 5. решеткасти носач	**2**

90.	Са леве стране је приказан степенишни простор код којег су чеони зидови носећи (затамњени на цртежу), а бочни зидови неносећи. Са десне стране су наведене врсте степенишних конструкција. Заокружите нетачне одговоре: Конструкција двокраких срепеница смештених у дати степенишни простор може бити:  1. косе армиранобетонске плоче на подестним носачима; 2. косе армиранобетонске плоче на коленастим образним носачима 3. косе армиранобетонске плоче на подестним и образним носачима; 4. коленасте армиранобетонске плоче;	**2**
91.	Најмањи пресек димњачког канала озиданог опеком је 14/14 cm и на њега се може прикључити највише 1. три обичне собне пећи 2. две обичне собне пећи 3. две обичне собне пећи и један штедњак (шпорет на дрва) 4. једна обична собна пећ и један штедњак (шпорет на дрва) 5. нема ограничења	**2**
92.	На левој страни је дата скица последњег спрата објекта са приказаним распоредом конструктивних зидова. Над датим објектом је изведен двоводни кров са нагибом кровних равни од 50%, а дужина рога од венчанице до слемена износи 7,00 m. Изаберите одговарајућу кровну конструкцију заокруживањем броја испред наведених врста кровних конструкција у колони са десне стране:  1. Прост кров 2. Кров са распињачама 3. Кров са распињачама и подвлакама 4. Једнострука права столица 5. Двострука права столица 6. Двострука коса столица	**3**

У следећим задацима исправите исказе

93. Прочитајте наведене исказе о заштити објекта од продора влаге и воде. Затим испред сваке тврдње заокружите слово Т ако је тачна, а слово Н ако није тачна. Уколико сте заокружили Н, погрешну реч подвуците, а на црту у загради након слова Н, упишите реч којом бисте нетачан појам заменили како би тврдња била тачна.

2

Т Н (_____) Темељи, подрумски зидови, сокле и подови најниже етаже објекта изложени су капиларној влази терена, атмосферској води или подземној води.

Т Н (_____) Заштита зграде од влаге и воде се израђује као:
- хоризонтална и вертикална изолација
- заштита од потиска надземне воде
- дренажа

Т Н (_____) Продирање подземне воде у зграду спречава се израдом тротоара најмање ширине 1,00m. За сливање кишнице изводе се у попречном нагибу (мин 2%).

Т Н (_____) Најнижи делови зграде, на обимним зидовима – соклама, штите се од атмосферске воде облагањем хидроизолационим слојевима или водонепропусним малтером у висини од 30cm.

94. Прочитајте наведене исказе о фундирању зграда. Затим испред сваке тврдње заокружите слово Т ако је тачна, а слово Н ако није тачна. Уколико сте заокружили Н, погрешну реч подвуците, а на црту у загради након слова Н, упишите реч којом бисте нетачан појам заменили како би тврдња била тачна.

3

Т Н (_____) Код изградње новог објекта уз постојећи објекат основно правило је да темељи постојећег објекта и темељи новоизграђеног објекта буду на истој дубини фундирања.

Т Н (_____) Ако су темељи постојећег објекта на мањој дубини од темеља новоизграђеног објекта, онда се постојећи темељи подбетонирају (подзиђују) до нивоа темеља објекта који се гради.

Т Н (_____) Дубина фундирања за климатско подручје Србије је 50-60 cm.

95. Прочитајте наведене исказе о вертикалним и хоризонталним серклажима. Затим испред сваке тврдње заокружите слово Т ако је тачна, а слово Н ако није тачна. Уколико сте заокружили Н, погрешну реч подвуците, а на црту у загради након слова Н, упишите реч којом бисте нетачан појам заменили како би тврдња била тачна:

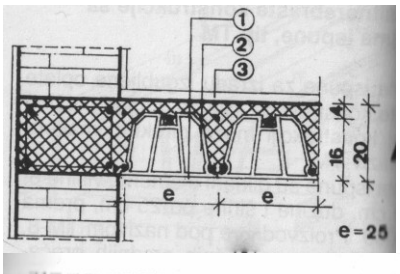
Т	Н	(_____)	Армиранобетонски вертикални серклажи с елементи зидова у масивном конструктивном систему који се примењују у сеизмичким зонама.
Т	Н	(_____)	Бетон је лош проводник топлоте, па је потребно термоизоловати вертикалне и хоризонталне серклаже добрим термоизолационим материјалом.
Т	Н	(_____)	Вертикални и хоризонтални серклажи морају се повезати међусобно и са темељима и подрумским зидом.
Т	Н	(_____)	Вертикални серклажи се обавезно постављају на свим угловима објекта, местима сучељавања конструктивних зидова и на слободним крајевима зида дебљине веће од 25 cm.

4

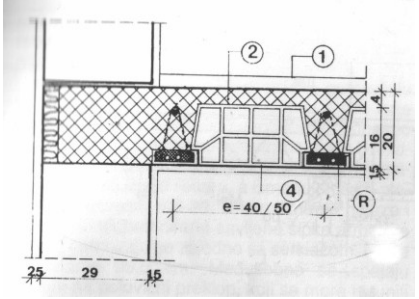
Допуните следеће реченице и табеле

96. Преградни зид између два стана зове се _____ зид, треба да обезбеди _____ изолацију. **1**

97. На линији иза дате скице упиши назив одговарајуће међуспратне конструкције:



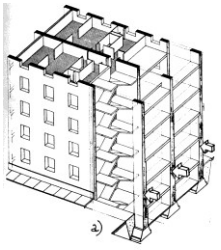
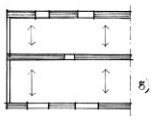
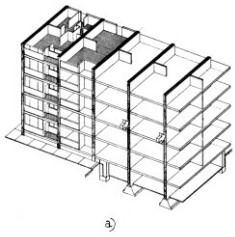
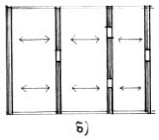
_____



_____

1

98.	Сабирни канали код „шунт“ елемената изнад последње етаже обзиђују се зидом од пуне опеке минималне дебљине _____ cm.	**1**
99.	Трапезни облик у пресеку могу имати темељи направљени од _____ и _____.	**1**
100.	Заштитни тротоар око зграде је минималне ширине ____ m, а његова улога је да заштити зграду од дејства _____ _____.	**1**
101.	Једнокраке степенице морају имати међуподест ако је спратна висина већа од ____ m.	**1**
102.	Пливајући подови на међуспратним конструкцијама нам обезбеђују _____ изолацију.	**1**
103.	Изнад прозорског отвора израђују се _____ _____.	**1**
104.	Код дрвених кровова са рожњачама, кровни елемент рожњача прима оптерећење од _____, а преноси га на _____ и пајанте.	**1**
105.	На све спољашње хоризонталне делове зграде, ради заштите од снега и кише, постављају се _____ и израђују се најчешће од _____.	**1**
106.	Минимално растојање ивице окапницеод површине фасадног зида је ____ cm.	**1**
107.	Олучне цеви се постављају испред фасадног зида на минималном растојању од ____ cm, и причвршћавају се обујмицама чији је размак по висини од ____ до ____ m.	**1**
108.	Подземна вода на косом или равном терену, која може да угрози објекат, се прикупља _____ и усмерава у жељеном правцу. Дренажне цеви се постављају увек у нивоу или изнад _____ _____.	**1**
109.	Елеменат који прихвата утицаје од потиска подземне воде је _____.	**1**
110.	Канал у нагибу, који се користи за одводњавање равних кровова, зове се _____ .	**1**
111.	За собна врата, чија је модуларна мера 9M/21M, светла столарска ширина је _____ cm и светла столарска висина _____ cm.	**1**

112.	Назив помоћне конструкције (калупа) за изливање елемената грађевинских конструкција је _____ .	**1**
113.	За дате типове прозора одредите врсту прозорске конструције. На линијама, испред наведеног типа прозора, упишите **Р** ако је конструкција прозора рамовска, односно **К** ако је конструкција прозора кутијаста: _____ двоструки прозор са крилима на размаку од 7 cm _____ једноструки прозор _____ двоструки прозор са спојеним крилима _____ двоструки прозор са крилима на размаку од 11 cm	**1**
114.	На сликама су приказани конструктивни склопови масивног система градње. На линији поред слике наведите назив конструктивног склопа приказаног на слици:   1. _____   2. _____	**1**
115.	Наведи основне елементе зида на костуру: _____	**1**

116. На основу модуларне мере израчунајте вредност зидарске и производне мере отвора и попуните празна места у табели:

cm / отвор	модуларна мера	зидарска мера (cm)	производна мера (cm)
прозор	9M/12M		
врата	9M/21M+4M		

2

117. Наведи начине грађења објеката:

_____

_____

_____ - (редослед није битан)

2

118. 1. Темељ постављен испод једног носећег зида зове се _____.
2. Темељ постављен испод једног стуба зове се _____.

2

119. У дати правоугаоник уцртајте шему начина отварања троделног (трокрилног) прозора уцртавајући редом (са лева на десно) обртно-отклопно крило, фиксно крило и заокретно крило.

2

120. Нагиб дна обешеног олука је од _____ до _____ %. Олучна вертикала се поставља на максималном размаку _____ m.

2

121. Вертикални армиранобетонски серклажи почињу од нивоа _____, а њихова минимална димензија у основи износи _____ / _____ cm.

2

122. Подови приземља стамбеног објекта који се греју, без подрума, морају имати _____ и _____ изолацију.

2

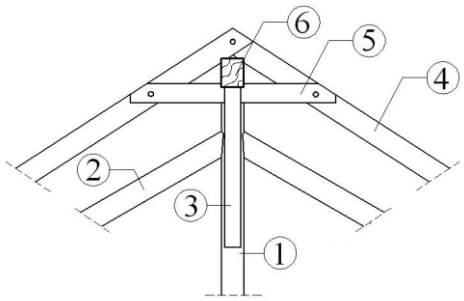
123. Код опшивања ниже, стрехи паралелне, стране димњака коси део лимене опшивке се поставља _____ кровног покривача, а вертикални део лимене опшивке се подиже уз димњак до висине од минимално _____ cm.

2

124. Ситноребраста армиранобетонска таваница са ребрима на осовинском растојању од 25 cm и шупљим керамичким телима за испуну назива се _____ таваница. Ако се изводи на пуној дашчаној оплати, према начину израде је _____.

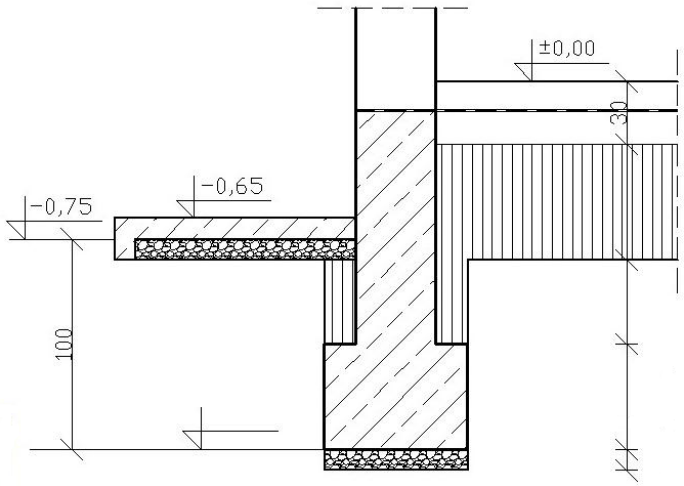
2

125.	Ситноребраста армиранобетонска таваница са ребрима на осовинском растојању 40 или 50 cm и шупљим керамичким телима за испуну назива се _____ таваница и примењује се за распоне до _____ m.	**2**
126.	Над просторијом димензија 5,00 m / 3,90 m изведена је ТМ таваница. За израду ове таванице је потребно _____ комада шупљих тела за испуну.	**2**
127.	Над просторијом димензија 6,12 m / 4,75 m изведена је ЛМТ таваница са осовинским размаком ребара 50 cm. За израду ове таванице је потребно _____ комада ферт гредица и _____ комада шупљих тела за испуну између два ребра.	**2**
128.	Ако су елементи кровне конструкције венчанице, рогови и распињаче тада се ова кровна конструкција примењује за нагибе кровних равни који су _____ од 35° и размак кровних носача је од _____ до _____ m.	**2**
129.	Гребењача је греда _____ попречног пресека код четвороводних и вишеводних кровова и служи да се на њу ослоне скраћени _____ кровних равни.	**2**
130.	На празне линије успишите слојеве подне конструкције у негрејаној просторији који недостају. 1. PVC подна облога 2. _____ 3. _____ 4. цементна кошуљица 5. _____ 6. _____ 7. шљунак 8. тло	**2**
131.	На празне линије уписати називе материјала којима се међусобно повезују: 1. опека са опеком _____ 2. тер хартија са тер хартијом _____ 3. фурнири _____ 4. ФЕРТ гредице _____	**2**
132.	Упоредите наведене величине елемената дрвених кровних конструкција и на празне линије упишите **<u>мањи</u>** или **<u>већи</u>** односно **<u>мање</u>** или **<u>веће</u>** тако да тврдње буде тачне: 1. Код простих кровова минимални нагиб рогова је _____ него код кровова са правим столицама. 2. Код простих кровова растојање између два суседна ослонца је _____ него код кровова са правим столицама.	**2**

133.	Код ситноребрастих таваница ливених у оплати раван плафон се добија малтерисањем преко подлоге од _____ или _____.	**2**
134.	Ослонци решеткастих носача су _____ или _____.	**2**
135.	Код датог детаља наведите називе конструктивних елемената обележених бројевима:  1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____	**3**
136.	1. Лево затварње врата је оно које се врши у _____ кретању казаљке на сату. 2. Врата код којих су видљиви скелет (фриз) и испуна крила називају се врата _____. 3. Ако се оквири врата уграђују после зидања а пре малтерисања то је _____ поступак уградње.	**3**

У следећим задацима израчунајте и напишите одговарајући резултат

137. Израчунајте и на одговарајућем месту упишите дебљину слоја насуте земље за задати пример, ако се скида слој хумуса у дебљини од 20 cm:

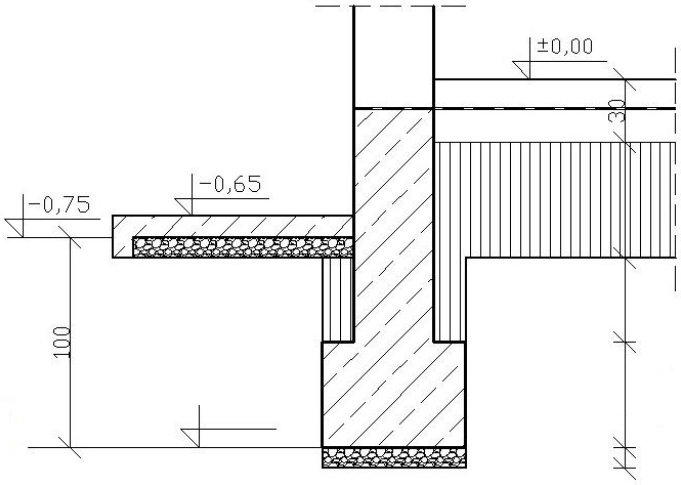


1

Дебљина слоја насуте земље износи: _____ cm

Простор за рад

138. Израчунајте и на одговарајућем месту упишите коту фундирања за задати пример:



1

Кота фундирања је: _____

Простор за рад

139. Изграђен је објекат спратности По+П+3 (подрум, приземље и три спрата). Степенице су изведене као косе армирано-бетонске плоче на подестним носачима. Израчунајте број подестних греда у објекту и одговор упишите на празну линију.

Простор за рад

1

Број подестних греда је _____

140.	Израчунајте дужину степенишног крака и спратну висину код двокраких степеница ако су дати следећи подаци: Број висина 16 Висина степеника 17.5 cm Ширина газишта 28 cm Дужина крака је:_____ cm Спратна висина је:_____cm Простор за рад:	**2**
141.	Дате су модуларна величина прозора 12M / 9M , висина парапета 120 cm и спратна висина приземља од 306 cm. Израчунајте доњу висинску коту надпрозоне греде на првом спрату ако су прозори приземља и спрата истих димензија. Одговор упишите на датој линији: _____ cm Простор за рад	**2**

142. Израчунајте висину степеника **v**, ширину газишта **š** и дужину степенишног крака Lk тако да дужина степенишног крака буде минимална. Степенице су двокраке, спратна висина H=2,88 m и број висина n=16. Прорачун израдите у обележеном простору а тражене димензије упишите на линијама за одговор.

Простор за рад

3

Висина степеника **v** = _____ cm
Ширина газишта š = _____ cm
Дужина степенишног крака **Lk** = _____ cm

У следећим задацима уредите и повежите појмове према захтеву

143. Са леве стране су наведене врсте оплата, а са десне грађевински елементи. На линији испред елемента упишите број њему одговарајуће оплате.

1,5

1. специјална оплата _____ ниски армирано-батонски зид
2. традиционална дашчана оплата _____ силос
3. клизајућа оплата _____ бетонска жардињера

144. Наведени су слојеви пливајућег пода. Задате слојеве поређајте од лица пода до слоја који лежи на међуспратној конструкцији и означите их бројевима од 1 до 5:

2

_____ парна брана
_____ PVC фолија
_____ звучна изолација
_____ подна облога
_____ естрих

145. Поређајте по величинини мере врата уписујући бројеве на линије испред назива мере, идући од 1 до 4, тако да број 1 буде највећа мера отвора, а 4 најмања:

2

_____ производна
_____ модуларна
_____ светла столарска
_____ зидарска

146. Са леве стране су врсте малтера, а са десне је наведена његова употреба као финаног слоја. На линијама десне колоне упишите број врсте малтера испред одговарајуће употребе:

1. цементни малтер	_____	малтерисање зида од опеке у соби
2. кречни малтер	_____	малтерисање плафона купатила
3. продужно-цементни малтер	_____	подлога за керамичке плочице
	_____	малтерисање зида на тераси

2

147. Са леве стране су набројане врсте стакла а са десне је наведена његова употреба. На линијама десне колоне упишите број врсте стакла испред одговарајуће употребе:

1. вучено стакло	_____	окно лифта
2. каљено стакло	_____	прозор у дневој соби
3. орнамент стакло	_____	прозор у купатилу
4. армирано стакло	_____	излог

2

148. На линије испред наведених врста црепова упишите слово Н ако размак летви паралелних са стрехом не зависи од нагиба кровне равни за наведену врсту црепа, а слово З ако размак летви паралелних са стрехом зависи од нагиба кровне равни за наведену врсту црепа:

_____ равни (бибер) црепови
_____ црепови са жлебовима (фалцовани црепови)
_____ валовити црепови
_____ жлебењаци (ћерамиде)

2

149. Дати су елементи армиранобетонских степеница. Одредите по ком редоследу елементи примају и преносе оптерећење уносећи бројеве од 1 до 4 на празне линије испред назива елемента:

_____ подестне греде
_____ коса армиранобетонска плоча
_____ конструктивни зид
_____ образне греде

2

150. На празне линије испред слојева зида испишите бројеве од 1 до 4 идући од споља ка унутра тако, да имамо опис спољашњег, носећег зида у објекту који се греје.

_____ фасадна опека
_____ продужно-цементни малтер
_____ опека са хоризонталним шупљинама
_____ термичка изолација

2

151. На левој страни су дате врсте дрвета, а на десној грађевински елементи. На линију испред грађевинског елемента упишите број њему одговарајуће врсте дрвета.

1. бели бор	_____	степенице
2. смрека	_____	спољашња врата
3. храст	_____	паркет
4. буква	_____	унуташња врата

2

152. Са леве стране су наведене различите подлоге за кровне покриваче, а са десне стране кровни покривачи. На линијама испред назива кровних покривача упишите редни број подлоге која одговара наведеном кровном покривачу:

1. дрвене летве	_____	раван лим
	_____	битуменска шиндра
2. дашчана подлога	_____	цреп
3. дрвене гредице, армиранобетонски и челични профили	_____	наборани лим
	_____	кровна хартија

2,5

153. Са леве стране дати су типови плафонских конструкција, а са десне типови таваница. На линији испред назива типа таванице, упишите број одговарајуће плафонске конструкције коју ћете употебити за дату таваницу.

1. приљубљена плафонска конструкција	_____	ситноребраста ливена у оплати
2. одвојена плафонска конструкција	_____	са челичним тавањачама
3. висећа плафонска конструкција	_____	са испунама од шупљих керамичких тела

3

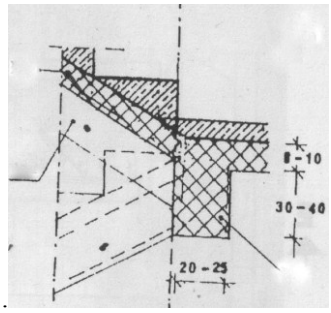
154. На линији испред понуђених носећих елемената напишите слово М ако је у питању конструктивни елемент типичан за масивни систем градње, а слово С ако је у питању елемент типичан за скелетни систем градње:

_____ вертикални серклажи
_____ стубови и греде
_____ темељи самци
_____ контрагреда
_____ носећи зидови
_____ хоризонтални серклажи

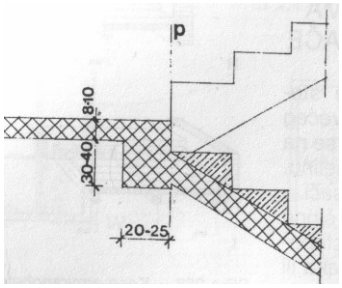
3

155. Испред назива степенишне конструкције упишите број одговарајућег цртежа.

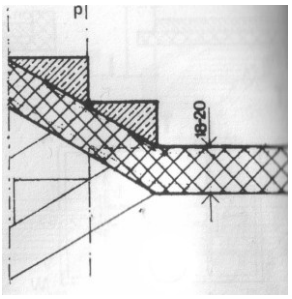
1.



2.



3.



3

____ Степенице на косим армиранобетонским плочама ослоњеним на подестне носаче

____ Степенице на косим армиранобетонским плочама ослоњеним на образне носаче

____ Степенице на коленастим армиранобетонским плочама

156. Од понуђених шест слојева, одабрати три слоја пода са хладном подном облогом, који се налази у просторији која се греје, а изнад негрејаног подрума. Обележити их бројевима 1 до 3 од горњег ка доњем слоју:

_____ термоизолација (камена вуна)
_____ термоизолација (стиродур)
_____ керамичке плочице на лепку
_____ PVC фолија
_____ цементна кошуљица
_____ паркет

3

157. Наведени су основни и додатни слојеви подне конструкције. На линије испред понуђених одговора упишите слово О ако је то основни слој, а слово Д ако је то додатни слој подне конструкције:

____ термоизолациони слој
____ подна подлога
____ хидроизолациони слој
____ подна облога
____ слој за звучну изолацију
____ парна брана

3

158. Са леве стране су набројана врсте подова према топлотној проводљивости подне облоге, а са десне стране су наведене подне облоге. На линији испред подне облоге допишите број према наведеној подели према топлотној проводљивости:

1. полутопли подови
2. хладни подови
3. топли подови

_____ керамичке плочице
_____ текстил
_____ гума
_____ камен
_____ линолеум
_____ паркет

3

159. У колони са леве стране дати су различити нагиби кровних равни. Упоредите нагибе и поређајте их по величини, од најмањег до највећег, уписивањем редног броја нагиба из леве колоне на линије испред одговора у десној колони.

1. 45° _____ најмањи нагиб
2. 1:1,5 _____ средњи нагиб
3. 50% _____ највећи нагиб

3

160. Одредите редослед слојева спољашњег неносећег зида негрејаног подрума уносећи бројеве од 1 до 4 на празне линије идући од споља ка унутра.Уколико се слој не користи на празну линију ставите знак х.

_____ продужно-цементни малтер
_____ зид од шупље опеке дебљине 12 cm
_____ кречни малтер
_____ зид од пуне опеке дебљине 25 cm
_____ зид од пуне опеке дебљине 12 cm
_____ хидроизолација

3

161. Са леве стране су дати смерови у којима се изводе радње током покривања кровова жљебљеним црепом, а са десне називи тих радњи. На линији испред назива радње, упишите број њему одговарајућег смера извођења.

1. од стрехе ка слемену
2. од слемена ка стрехи
3. од леве ка десној страни
4. од десне ка левој стани
5. смер није битан

_____ покривање црепом у једном реду (паралелно са стрехом)
_____ покривање црепом дуж рога (управо на стреху)
_____ летвисање паралелно са стрехом

3

162.	Са леве стране дате су врсте кровних покривача, а са десне објекти код којих се примењују. На линију испред објекта упишите број њему одговарајућег покривача. 1. тегола 2. дрвена шиндра 3. бибер цреп (једноструко покривање) 4. бибер цреп (густо покривање) 5. раван лим 6. профилисани лим _____ туристички објекат у етно-селу _____ црква _____ новоизграђени стамбени објекат _____ индустријски објекат _____ стари стамбени објекат _____ помоћни објекат (шупа)	**3**
163.	Са леве стране су наведене подне облоге, а са десне називи (намена) просторија. На линији испред назива просторије упишите број облоге коју је најоптималније применити у наведеној просторији: 1. бетон 2. керамичке плочице 3. текстил 4. линолеум _____ Дневни боравак у јаслицама _____ Болничка соба _____ Гаража _____ Млекара _____ Гледалиште позоришта _____ Купатило _____ Општа учионица	**3,5**
164.	Дата су четири типа кровних конструкција од пуног дрвета. На празне линије испишите бројеве од 1 до 4 тако да са 1 обележите кровну конструкцију са највећим могућим распоном између два суседна ослонца у попречном пресеку. Кровна конструкција: _____ са распињачама _____ једнострука вешаљка _____ решеткасти носач _____ двострука права столица	**4**

165. Са леве стране дати су слојеви који се користе за израду зидова, а са десне врсте спољашњих зидова. На линију поред врсте зида уписати редне бројеве њој одговарајућих слојева према редоследу од споља ка унутра.

1. зид од фасадне опеке дебљине 12 cm
2. зид од фасадне опеке дебљине 38 cm
3. зид од опеке са хоризонталним шупљинама дебљине 25 cm
4. зид од пуне опеке дебљине 12 cm
5. зид од пуне опеке дебљине 25 cm
6. продужно-цементни малтер
7. кречни малтер
8. термоизолација 8 cm
9. једнослојна хидроизолација
10. DEMIT фасада 8 cm

_____ Спољашњи носећи зид

_____ Спољашњи неносећи зид

_____ Спољашњи подрумски зид

6

ИСТОРИЈА АРХИТЕКТУРЕ

У следећим задацима заокружите број испред траженог одговора

166. Тимпанон је:

1. троугаони забат на прочељу и зачељу античких грчких и римских храмова, касније троугласт украшен простор изнад прозора и врата
2. троугаони завршетак портала готских и романских катедрала, затим декоративни елеменат архитектонског стила
3. троугаони елеменат на улазу у месопотамске капије, касније троугласт простор изнад прозора и врата романтизма и класицима

1

167. Међу античким храмовима на атинском Акропољу издвојте најпознатијег представника дорског стилског реда

1. Ерехтејон
2. Ника Аптерос
3. Пропилеји
4. Партенон

1

168. *Међу понуђеним описисма издвојити нетачан*

Ренесансна архитектура је:

1. стил у архитектури, настао почетком 15. века у Италији, проучавањем и коришћењем елемената античке уметности. Препознатљив је према примени класичних редова, кружних лукова, античке грчке и римске орнаментике, затим употреби симетрије и пропорције, коришћењу перспективе.
2. културни покрет, настао почетком 15. века у Риму, карактерише га проучавање и коришћење елемената античке уметности. Препознатљив је према примени антички стилских редова, античке орнаментике, употреби симетрије, равнотеже и пропорције.
3. архитектонски стил, настао почетком 15. века у Фиренци, карактерише га проучавање и коришћење елемената античке уметности. Препознатљив је према примени класичних редова, употреби и разради класичних конструктивних решења, коришћењу перспективе и развоју научних дисциплина и индивидуалности уметника.

1

169. У другој половини 19. века, према налогу Наполеона III, Париз је реконструисан у модерну престоницу широких улица и булевара, тргова, паркова и лепих јавних зграда. Карактеристична је употреба радијалне шеме урбане матрице. Архитекта који је водио реконструкцију је:

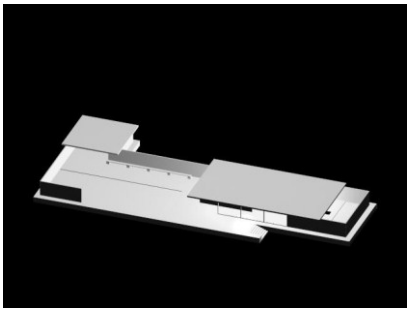
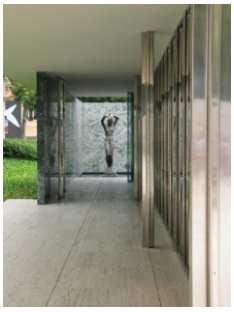
1. Шарл Гарније
2. Жорж Осман
3. Виоле ле Дик

1

170.	Одредите стилски период којем припадају папирусов, лотосов и палмин стуб 1. месопотамска архитектура 2. критско-микенска архитектура 3. египатска архитектура 4. римска архитектура	**1**
171.	Абакус је: 1. камени гробни сандук са поклопцем, претече саркофага 2. део капитела, квадратна плоча на коју належе архитрав 3. саставни део и карактеристични конструкивни елемент романске цркве 4. чест мотив у барокној архитектури који поред декоративне има и конструктивну улогу контрафора	**1**
172.	Од понуђених описа издвојити нетачан. Готска архитектура је: 1. стил у архитектури настао у другој половини 12. века, у Француској, на малом простору Париза. Јавила се као израз значајних друштвених промена у европском феудалном систему. Најзначајнији објекти готске архитектуре су цркве - катедрале. 2. стил у архитектури настао у другој половини 12. века, у Француској, на малом простору Париза. Својим издуженим облицима – високим стрмим крововима, динамичном конструкцијом, украсима са стреластим завршецима изгледа као да покреће своје масе увис и стреми ка небу. 3. стил у архитектури настао у другој половини 12. века, у Француској, на малом простору Париза. Њена просторна композиција настаје од романске катедрале, а полукружни бочни лук, крстасти полуобличасти свод са ребрима и подупирачима чини основни конструктивни склоп познат као готски травеј.	**1**
173.	Међу античким храмовима на атинском Акропољу издвој представника јонског стилског реда, познатог по трему са каријетидама. 1. Ерехтејон 2. Ника Аптерос 3. Пропилеји 4. Партенон	**1**

174. На слици је приказан чувени стамбени објекат архитекте Френк Лојда Рајта: 1. вила Тугентхат 2. зграда Цигром 3. кућа на водопаду 4. Хабитат у Марсеју	**1**
175. Витраж је техника најчешће коришћена у 1. романској архитектури 2. готској архитектури 3. византијској архитектури	**1**
176. Издвојте цркву која не припада Рашкој школи 1. црква манастира Милешева 2. Богородичина црква манастира Студеница 3. црква манастира Ресава или Манасија 4. црква манастира Жича	**1**
177. Издвојте дело архитекте Ле Корбизјеа 1. кућа на водопаду у Пенсилванији 2. Баухаус у Десау 3. капела у Роншану	**1**

178. На сликама је приказан павиљон немачке постављен на међународној изложби у Барселони 1929. године.

1

Издвојте име архитекте који је пројектовао наведени објекат.

1.Валтер Гропиус
2.Мис ван Дер Рое
3.Ле Корбизје

179. Сецесија је:

1. Уметнички покрет основан у Паризу крајем XIX века. Фасаде овог стила су карактеристичне по употреби мотива флоралних мотива. Примењиван је почетком XX века у крајевима Србије, највише у Суботици.
2. Уметнички покрет настао у Бечу крајем XIX века. Фасаде објеката овог стила су украшене орнаменталним мотивима и извијеним линијама биљног и животињског порекла. Примењиван је почетком XX века у крајевима Србије, највише у Суботици.
3. Уметнички покрет настао у Бечу почетком XX века. Фасаде објеката овог стила су украшене орнаменталним мотивима и извијеним линијама биљног и животињског порекла. Примењиван је почетком XX века у крајевима Србије, највише у Новом Саду.

1

180. На слици је приказана зграда Народне скупштине у Београду. Одредите име аутора пројекта.

1. Никола Несторовић
2. Никола Добровић
3. Јован Илкић

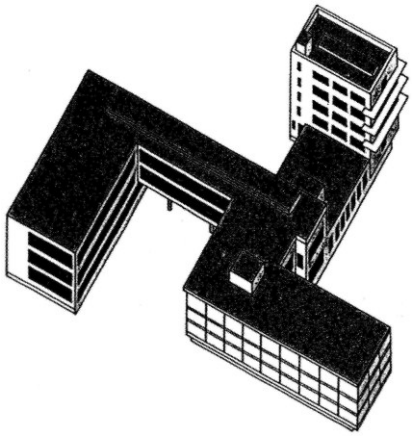
1

181. Шах поља испод архиволти око розета карактеристични су за:

1. рашку стилску групу
2. византијску стилску групу
3. моравску стилску групу

1

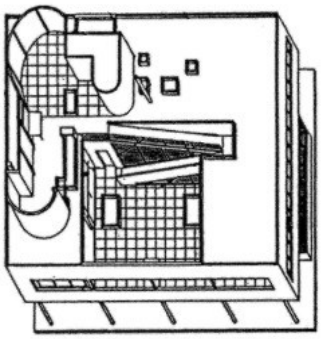
182. На слици је приказана зграда Баухауса у Десау светски познатог архитекте. Издвојте аутора овог пројекта.



1. Валтер Гропиус
2. Мис ван дер Рое
3. Ле Корбизје

1

183. На слици је приказан пројекат светски познатог архитекте. Издвојте име аутора пројекта.

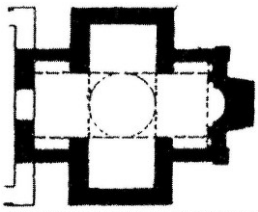


1. Валтер Гропиус
2. Френк Лојд Рајт
3. Ле Корбизје

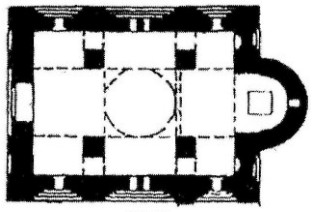
1

184. На сликама су приказане основе византијске архитектуре од 9. до 12. века. Одредите ону која припада основама уписаног крста.

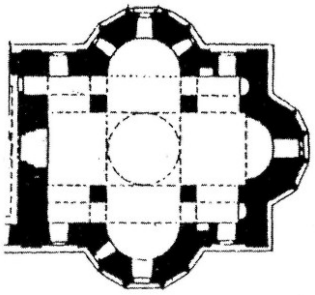
1.



2.

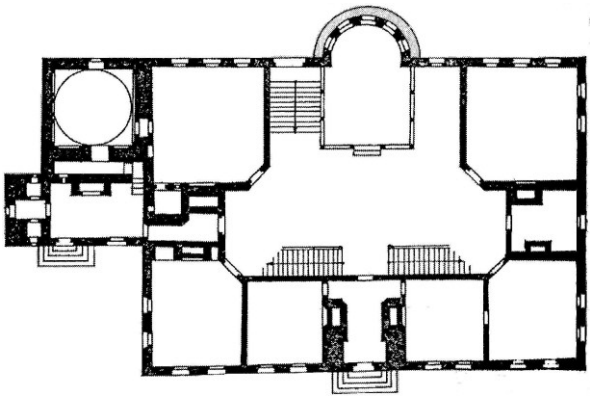


3.



1

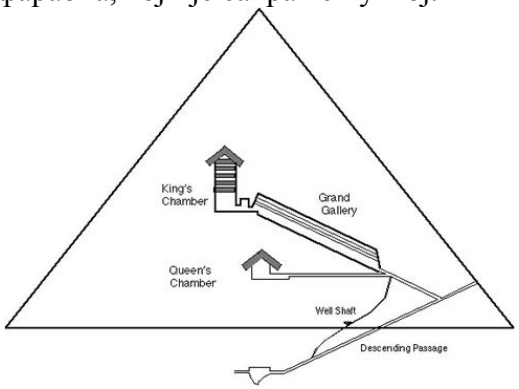
185. На слици је приказана основа једне познате куће из 19. века која постоји и данас у Београду. То је основа:



1. Манакове куће
2. Ичкове куће
3. конака кнегиње Љубице

1

186. На слици је приказан пресек кроз највећу египатску пирамиду. Издвој име фараона, који је сахрањен у њој.

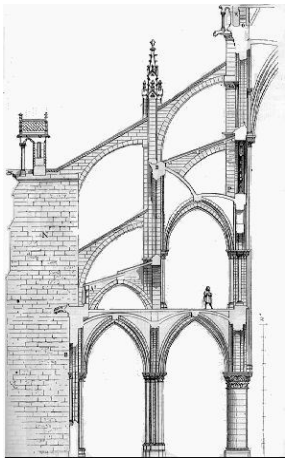


1. Кефрен
2. Микерин
3. Кеопс

1

187. На слици су приказани конструктивни елементи катедрале: систем потпорних лукова и зидова – контрафора и витких стубова. Одреди стилски период којем припадају.

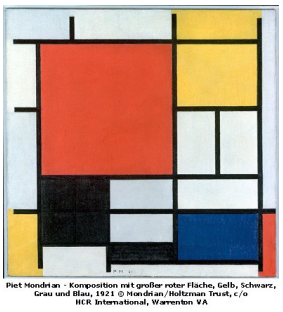
1. романика
2. готика
3. византија



1

188. *Међу понуђеним описима издвојити нетачан*

На левој слици је приказана кућа „Шредер“ Херита Ритвалда у Утрехту у Холандији. Са десне стране је приказана слика Пита Мондријана. Одредите принципе неопластике који су примењени на оба дела уметности.



1. употреба правилних геометријских елемената
2. примена чистих облика под утицајем техничке архитектуре
3. игра различито обојених површина, планова
4. ефекат пуно-празно

2

У следећим задацима заокружите бројеве испред тражених одговора

189. Стамбени објекти у античком Риму су:

1. форуми
2. инсуле
3. базилике
4. домуси
5. терме

1

190. Међу понуђеним одредите архитектонски објекат који не представља тековину римске архитектуре

1. амфитеатри
2. одеони
3. терме
4. базилике
5. славолуци
6. позориште

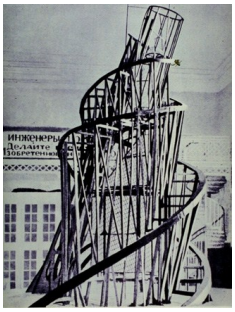
2

191. Међу наведеним споменицима средњовековне архитектуре у Србији, издвојте оне који припадају рашкој стилској групи. 1. Грачаница 2. Милешева 3. Раваница 4. Ђурђеви Ступови 5. Љубостиња 6. Жича 7. Лазарица	**1,5**
192. Издвојте стилске редове који не припадају античком Риму: 1. дорски 2. римско дорски 3. лотусов 4. тоскански 5. римско јонски 6. римско коринтски 7. папирус 8. композитни	**2,5**
193. Одредите стилове грчке архитектуре 1. дорски 2. архајски 3. омадијски 4. јонски 5. коринтски 6. класични 7. тоскански	**3**

194. На сликама је приказано дело савремене архитектуре Бернара Чумија, павиљон парка ла Вилет у Паризу Паризу и Споменик Трећој интернационали Владимира Татлина из 1921. године. Дело је у стилу неоконструктивизма односно деконструктивизма. Издвојте принципе конструктивизма под чијим утицајима је настало дело.

1. симетрија
2. динамика
3. техничка естетика
4. монументалност и строгост
5. примена основних геометријских облика у основним бојама
6. изражавање унутрашњег доживљаја помоћу облика из природе
7. рационално обликовање конструкције и намене простора
8. архитектонска пластика кубистички третирана

Бернард Чуми, Парк ла Вилет



Владимир Татлин, Споменик Трећој интернационали

3

195. На сликама су приказани објекти изграђени крајем XIX и почетком XX века у Београду. Издвојте елеметне еклетицизма помоћу којих су фасаде обликоване.

1. ренесанси мотиви
2. мотиви готике
3. мотиви византије
4. антички мотви
5. барокни мотиви

архитекта: Коста Јовановић
објекат: Народна Банка

архитекта: Александар Бугарски
објекат: Градска скупштина

архитекта: Александар Бугарски
објекат: Народно позориште

3

196. Одредите правце архитектуре који се јављају крајем XIX века као реакција на еклектицизам. Декоративни мотиви које користе ови правци су сасвим нови и засновани на мотивима преузетим из природе. 1. Неопластика 2. Арт нуво 3. Футуризам 4. Експресионизам 5. Југенд стил 6. Сецесија 7. Кубизам	**3**

У следећим задацима исправите исказе

197. Прочитајте наведене исказе о стилским групама средњовековне архитектуре у Србији. Затим испред сваке тврдње заокружите слово Т ако је тачна, а слово Н ако није тачна. Уколико сте заокружили Н, погрешну реч подвуците, а на црту у загради након слова Н, упишите реч којом бисте нетачан појам заменили како би тврдња била тачна Т Н (_____) Рашка стилска група обухвата споменике саграђене у време Стефана Немање и његових наследника од друге половине 12. до прве половине 14. века на територији од Мораве до Јадранског мора. Т Н (_____) Основе цркава византијске стилске групе имају облик грчког крста и обавезно једно или пет кубета. Т Н (_____) Монохроматске фасаде цркава моравске стилске групе су врло пажљиво компоноване и богато декоративно издељене како по хоризонтали тако и по вертикали.	**3**

198. Прочитајте наведене исказе о стилским групама средњовековне архитектуре у Србији. Затим испред сваке тврдње заокружите слово Т ако је тачна, а слово Н ако није тачна. Уколико сте заокружили Н, погрешну реч подвуците, а на црту у заграду након слова Н, упишите реч којом бисте нетачан појам заменили како би тврдња била тачна

3

Т Н (_____) Архитектонска концепција објеката рашке стилске групе потиче од византијских утицаја, али су фасаде украшене у готском стилу са слепим аркадама испод кровних венаца.

Т Н (_____) Моравска стилска група обухвата споменике саграђене у долини Велике, Јужне и Западне Мораве у другој половини 14. и првој половини 15. века.

Т Н (_____) Фасаде цркава византијске стилске групе су полихроматске и завршавају се кровним венцима од тестерасто постављених редова опеке који излазе из равни зида.

199. Прочитајте наведене исказе о стилским епохама архитектуре. Затим испред сваке тврдње заокружите слово Т ако је тачна, а слово Н ако није тачна. Уколико сте заокружили Н, погрешну реч подвуците, а на црту у заграду након слова Н, упишите реч којом бисте нетачан појам заменили како би тврдња била тачна.

4

Т Н (_____) Ранохришћанство је градило архитектонске објекте за верске обреде по угледу на римску базилику, данас се такав храм назива ранохришћанска базилика.

Т Н (_____) Најзначајнији споменик романске архитектуре је Аја Софија, црква мирне и једноставне фасаде, без икаквих украса. Главни брод покривен је великом централном куполом на пандатифима и двема полукуполама.

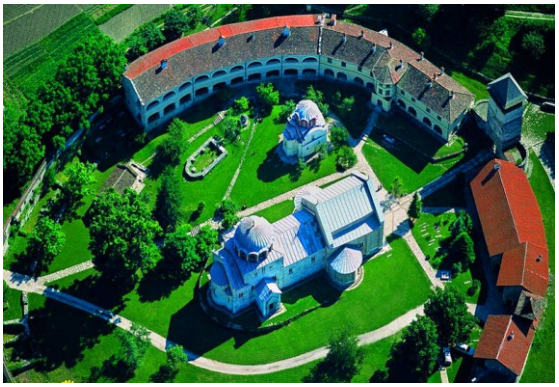
Т Н (_____) Романска црква је по угледу на базилике најчешће тробродна грађевина. На задњем делу проширена је попречним бродом (трансептом), тако да њена основа има облик издуженог латинског крста.

Т Н (_____) Преломљен ребрасти свод, полукружан лук, потпорни лукови и потпорни зидови (контрафори) су конструктивни елементи готских грађевина.

200.	Прочитајте наведене исказе о стилским епохама архитектуре. Затим испред сваке тврдње заокружите слово Т ако је тачна, а слово Н ако није тачна. Уколико сте заокружили Н, погрешну реч подвуците, а на црту у заграду након слова Н, упишите реч којом бисте нетачан појам заменили како би тврдња била тачна Т Н (_____) Прва људска насеља формирана су на обалама река. Стамбени објекти су били сојеничког или земуничког типа. Т Н (_____) Ортогоналну урбанистичку шему (виа кардо и виа декумана) Римљани су наследили и развили под утицајем егејске архитектуре. Т Н (_____) Комплекс у Гизи, некропола спада у седам светских чуда старог века. Састоји се из пирамида и мастаба, од којих су најпознатије Кеопсова, Кефренова и Микеринова пирамида. Т Н (_____) Током ренесансе пројектују се велики урбанистички и комунални подухвати, изграђују велики тргови и парковски комплекси. Познат Капитолски трг у Фиренци, пројектовао је Микеланђело Буонароти.	**4**
201.	Прочитајте наведене исказе о грчкој архитектури. Испред сваког описа заокружите слово Т ако је тачан, а слово Н ако није тачан. Уколико сте заокружили Н, погрешан појам подвуците а на црту у загради упишите реч којом бисте заменили нетачан појам како би опис био тачан. Т Н (_____) Дорски стуб има два дела: стабло и капител. Стабло је вертикално канелирано и стоји директно на стилобату, односно поду храма. Т Н (_____) Атински акропоље, најзначајнији споменик грчке архитектуре класичног доба, настао је у V веку пре н. е. Акропољу се прилази кроз Пропилеје, монументална врата, а на његовом платоу налази се најпознатији храм грчке архитектуре Партенон грађен у јонском стилу. Т Н (_____) Јонски стуб има три дела: базу, стабло и капител. База је комбинована од профилисаних кружних плоча са хоризонталним канелурама или без њих. Стабло је витко, канелирано и сужава се ка капителу по ентазису. Т Н (_____) Ерехтејон, храм на атинском акропољу градио је архитекта Филоклет. Има два брода и три портика од којих је најпознатији портик са каријатидама. То је двојни храм у коринтском стилу посвећен Посејдону и Атени Палас.	**4**

Допуните следеће реченице и табеле

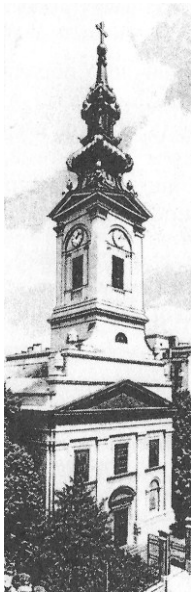
202.	Конструктивни систем кога чине стубови, поређани линеарно или у круг, премошћени равним гредама назива се _____ систем.	**1**

203.	Најпознатији храм кружне основе у римској архитектури је _____ у Риму.	**1**
204.	Долмени, менхири, кромлеси, тумулуси припадају културној архитектури (*наведи период*) _____.	**1**
205.	Римске базилике су имале функцију: _____, тржница и простора за скупове.	**1**
206.	На слици је приказан најзначајнији храм Византијске архитектуре, из периода цара Јустинијана _____. 	**1**
207.	Куполу цркве Светог Петра у Риму пројектовао је _____.	**1**
208.	На слици је приказан манастир _____, подигнут у периоду од 1183-1191. године, као задужбина Стефана Немање. Припада _____ стилској групи. 	**1**

209. На слици је приказана _____, саграђена 1889. године поводом светске изложбе у Паризу.

1

210.



На слици је приказана _____ _____, у Београду. Фасада је грађена у класицистичком стилу, а декоративни торањ у стилу _____ .

1

211. На слици је приказана позната грађевина савремене архитектуре. Наведите:

1. Назив и намену објекта: _____
2. Град у коме се налази: _____
3. Име архитекте који је пројектовао: _____

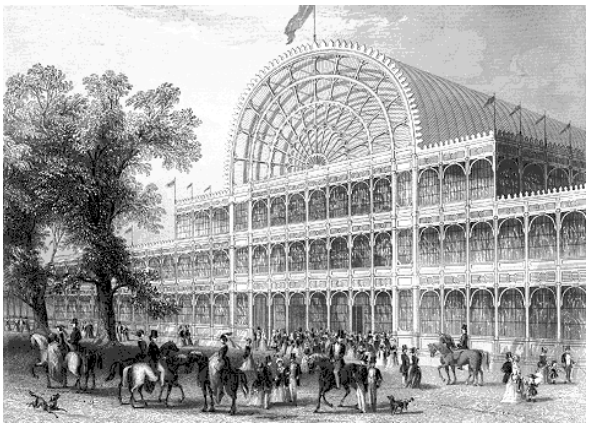
1,5

212. На слици је приказана још недовршена позната грађевина савремене архитектуре. Наведите:

1. Назив и намену објекта: _____
2. Град у коме се налази: _____
3. Име архитекте који је пројектовао: _____

1,5

213. На слици је приказана _____, у Лондону. Подигнута 1851. године поводом Светске изложбе. Вртлар Џозеф Пакстон подигао је овај објекат од челика и _____. Новина је била та што је за изградњу објекта употребљаван стандардизовани _____ _____ елементи израђени у фабрикама.



1,5

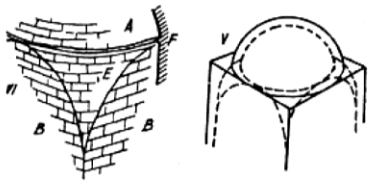
214. Основа цркве Светог Марка у Венецији, изграђена у 11. Веку, је у облику грчког _____. Покривена је са пет _____, постављених изнад централног дела и изнад сваког крака. Припада _____ стилу.

1,5

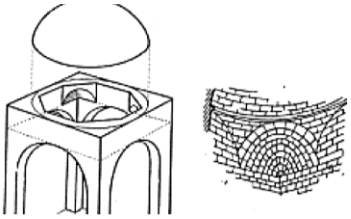
215. Паладио је представник позне _____. Његова најпознатија вила, приказана на слици назива се _____.

2

216. На сликама су приказани начини ослањања византијских купола на четири стуба. На линији испод слике напишите назив начина (елеменат) ослањања.



1) _____



2) _____

2

217. На слици су приказани објекти архитекте Хаџи Николе Живковића који је по наруџбини кнеза Милоша израдио објекте на сликама. На линији поред слике наведите назив објекта. 1. _____ _____ 2. _____ _____	**2**
218. Наведите стилске редове у античкој Грчкој архитектури: _____	**3**

У следећим задацима уредите и повежите појмове према захтеву

219. Са леве стране приказани су капители античке грчке архитектуре, а са десне стране стилски редови којима припадају. На линији изнад капитела упишите број стилског реда којем припада.

_____

_____

_____

1. дорски
2. јонски
3. коринтски

1,5

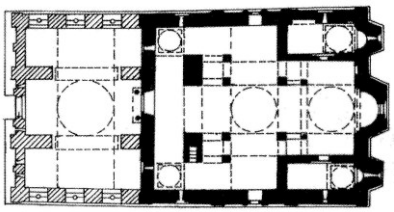
220. Са леве стране су називи познатих архитектонсих грађевина старог века, а са десне стилске епохе којима припадају. На линији испред грађевине упишите број епохе којој дело припада.

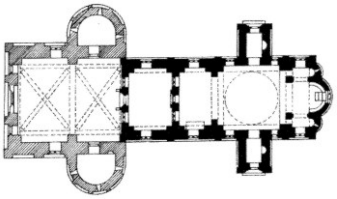
_____ Партенон
_____ Пантеон
_____ Кеопсова пирамида
_____ Капија богиње Иштар
_____ Атрејева ризница
_____ Мачу Пикчу

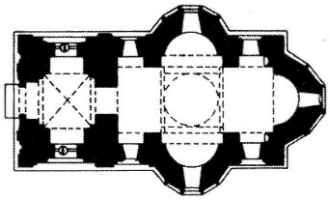
1. Егејска архитектура
2. Античка Грчка архитектура
3. Античка Римска архитектура
4. Етрурска архитектура
5. Месопотамска архитектура
6. Архитектура Маја и Инка
7. Египатска архитектура

3

221. Са леве стране су основе познатих цркава српске средњевековне архитектуре, а са десне називи стилова којима припадају. На линију испред назива стила уписати број детаља који припада том стилу:

1. 

2. 

3. 

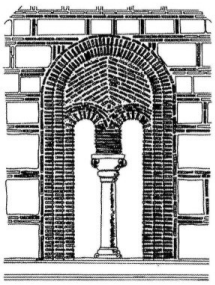
_____ Рашки стил

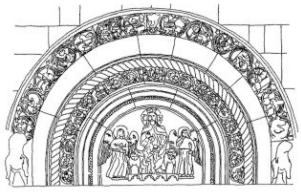
_____ Моравски стил

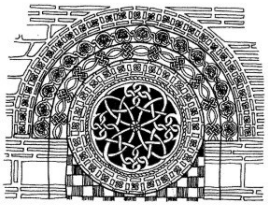
_____ Византијски стил

3

222. Са леве стране су детаљи српске средњовековне архитектуре, а са десне називи стилова којима припадају. На линију испред назива стила уписати број детаља који припада том стилу.

1. 

2. 

3. 

_____ Рашки стил

_____ Моравски стил

_____ Византијски стил

3

223.	На линији испред понуђених одговора унесите слово Б, ако је у питању карактеристика барокне архитектуре, а слово К, ако је у питању карактеристика класицистичке архитектуре _____ монументалност, помпа, раскошност _____ примена форми историјских стилова _____ сјај, покрет, тежња за бесконачношћу _____ симетрија и строгост композиције _____ јединство простора _____ театралност _____ античка архитектонска пластика _____ покренути зидови	**4**
224.	Са леве стране су називи стилских епоха из историје архитектуре, а са десне стране називи познатих грађевина. На линију испрес епохе, упишите број грађевине која припада тој епохи _____ Византијска архитектура _____ Романика _____ Готика 1. Аја Софија, Цариград 2. Нотр Дам, Париз 3. Црквени коплекс у Пизи 4. Катедрала у Шартру 5. Катедрала у Велсу 6. Црква Светог Марка, Венеција 7. Црква у Везлеју 8. Црква Сан Витале у Равени	**4**
225.	У поља испред понуђених одговора напишите слово Р, ако је наведен архитекта ренесансе и слово Б, ако је наведен представник барока. _____ Брунелески _____ Леонарно Да Винчи _____ Микеланђело Буонароти _____ Ђан Лоренцо Бернини _____ Андре Ле Нотр _____ Андреа Паладио	**4**
226.	Са леве стране дати су називи архитектонских објеката старог века (античка Грчка и Рим), а са десне њихове намене. На линију испред намене упишите број њој одговарајућег објекта. 1. форуми 2. одеони 3. инсуле 4. храмови 5. стадиони 6. терме 7. базилике 8. маузолеј _____ сакрални објекти _____ суднице, тржнице и простори за скупове _____ градска купатила _____ стамбени објекти _____ музичке представе и концерти _____ вежбалишта и тркалишта _____ градски тргови _____ гробница	**4**

227.	Са леве стране су наведени стилови српске средњевековне архитектуре, а са десне имена цркава и манастира који им припадају. На линију испред имена цркве или манастира уписати број стила којем припада: 1. рашка стилска група 2. моравска стилска група 3. винзатијска стилска група _____ Дечани _____ Грачаница _____ Лазарица _____ Раваница _____ Студеница _____ Црква Манастира Хиландара _____ Манасија _____ Жича	**4**

ТЕХНОЛОГИЈА ГРАЂЕВИНСКИХ РАДОВА

У следећим задацима заокружите број испред траженог одговора

228. Међу понуђеним одређењима издвојте оно које се односи на предмер радова 1. укупна вредност свих радова предвиђених пројектом 2. укупна вредност утрошка материјала предвиђеног пројектом 3. вредност радне снаге и механизације предвиђених пројектом 4. количине свих радова предвиђених пројектом	**1**
229. Грађевинска књига садржи 1. обрачун свих изведених радова на објекту 2. опис свих радова који су изведени на објекту 3. тачне количине свих изведених радова на објекту	**1**
230. Одредите документ на основу кога се врши обрачун финансијских обавеза између извођача и инвеститора 1. идејни пројекат 2. грађевинска књига 3. главни пројекат 4. грађевински дневник 5. ситуација	**1**
231. Квалитет изграђеног објекта зависи од 1. квалитета пројектне документације 2. од квалитета материјала и елемената који се уграђују и квалитета уградње 3. начина исплате и вођења грађевинског дневника	**1**
232. Међу понуђеним одређењима издвојте оно које се односи на суперколаудацију 1. технички преглед објекта по завршетку свих радова на објекту 2. технички преглед грубих грађевинских радова 3. поновни преглед радова по истеку гарантног рока ако је инвеститор по уговору задржао део финасијских средстава на име гарантног рока 4. редован технички преглед по истеку гарантног рока којим се утврђује квалитет радова на изведеном објекту	**1**
233. Пријаву радова надлежним инспекцијским органима врши: 1. инвеститор 2. извођач радова 3. пројектант	**1**

234.	Пријем откопаних темеља, треба обавезно регистровати у: 1. грађевинској књизи 2. књизи инспекције 3. грађевинском дневнику	**1**
235.	Норме времена и норме учинка су у: 1. пропорционалној вези 2. реципрочној вези 3. нису ни у каквој вези	**1**
236.	Техничкој контроли подлеже: 1. генерални пројекат 2. идејни пројекат 3. главни пројекат 4. извођачки пројекат	**1**
237.	Пројекат изведеног објекта је: 1. генерални пројекат са изменама насталим у току грађења објекта 2. идејни пројекат са изменама насталим у току грађења објекта 3. главни пројекат са изменама насталим у току грађења објекта 4. извођачки пројекат са изменама насталим у току грађења објекта	**1**
238.	Уз захтев за издавање грађевинске дозволе прилаже се: 1. генерални пројекат у три примерка са извештајем о извршеној техничкој контроли 2. идејни пројекат у три примерка са извештајем о извршеној техничкој контроли 3. главни пројекат у три примерка са извештајем о извршеној техничкој контроли 4. извођачки пројекат у три примерка са извештајем о извршеној техничкој контроли	**1**
239.	У грађевински дневник се уписују подаци: 1. на крају сваке недеље 2. свакодневно 3. након завршетка радова по некој позицији 4. у току недеље када се за то има времена	**1**

240.	Предмер је део пројекта у коме су срачунате: 1. количине свих материјала и радне снаге предвиђених пројектом 2. количине свих радова предвиђених пројектом 3. укупне вредности свих радова предвиђених пројектом 4. укупне вредности свих материјала и радне снаге предвиђених пројектом	**1**
241.	Багери се сврставају у следеће групе машина: 1. машина за збијање тла 2. машина за транспорт и вучу 3. машина за радове на путевима 4. машина за ископ и/или утовар	**1**
242.	Гантограм се црта пошто је урађен: 1. динамички план,одређени најранији и најкаснији почеци и завршеци активности и временске резерве 2. мрежни план, одређени најранији и најкаснији почеци и завршеци активности и временске резерве 3. ортогонални план, одређени најранији и најкаснији почеци и завршеци активности и временске резерве	**1**
243.	Са гледишта интереса инвеститора тежиште улагања финанасијских средстава треба да буде: 1. што касније,тако да износ камате на финансијска средства буде што мањи 2. што раније,тако да износ камате на финансијска средства буде што већи да би и профит био већи 3. што ближе средини кумулативне криве која одговара тачки "С" и времену Тс које представља тежиште улагања финанасијских средстава	**1**
244.	Марка бетона МВ код готових армирано-бетонских конструкција, испитује се на телима облика 1. коцке 2. призме 3. ваљка	**1**
245.	У завршне радове у грађевинарству спада: 1. малтерисање објекта 2. кречење објекта 3. чишћење објекта 4. увођење инсталација	**1**

246.	Други назив BIZNIS PLANA гласи: 1. радна норма 2. инвестициони програм 3. радни налог 4. грађевински дневник	**1**
247.	Машина која свој рад обавља у циклусима је: 1. ваљак 2. грејдер 3. булдозер 4. багер ведричар	**1**
248.	Једнократни трошкови су: 1. трошкови куповине машине 2. трошкови допреме и монтаже машина на градилиште 3. трошкови годишњег ремонта машине 4. трошкови камате и осигурања	**1**
249.	Продуктивност је однос: 1. Q / S 2. Q / C 3. R / E Q – количина остварене производње; S – уложена средства у производњу; C – трошкови производње; R – рентабилност производње; E – економичност производње	**1**
250.	Свеже уграђен бетон се негује: 1. само прва три дана од тренутка уградње 2. од почетка везивања цемента па до преласка у чврсто стање 3. од почетка везивања цемента па до постизања тражене марке бетона	**1**
251.	Оптимална (најпогоднија) спољна температура за справљање бетона је: 1. од +14 до +20ºC 2. од +5 до +14ºC 3. од +20 до +25ºC	**1**
252.	Ситуација је технички документ у којем је извршен обрачун изведених радова на основу: 1. грађевинског дневника 2. грађевинске књиге 3. предмера из пројекта	**1**

253. Претходна студија оправданости се ради на основу: 1. главног пројекта 2. генералног пројекта 3. извођачког пројекта	**1**
254. Техничким прегледом утврђује се: 1. да ли је објекат изведен према техничкој документацији 2. да ли објекат задовољава безбедност у погледу пожара 3. да ли је поштована финансијска конструкција	**1**
255. Лиценцу за одговорног пројектанта може да стекне лице са: 1. стеченим високим образовањем одговарајуће струке,односно смера,положеним стручним испитом и најмање три године радног искуства са стручним разултатима на изради техничке документације и са препоруком најмање два одговорна пројектанта или Инжењерске коморе. 2. стеченим високим образовањем одговарајуће струке,односно смера,на студијама другог степена или са стеченим високим образовањем на студијама првог степена одговарајуће струке,односно смера,положеним стручним испитом и најмање три године радног искуства са високим образовањем на студијама другог степена,односно пет година радног искуства са високим образовањем на студијама првог степена,са стручним резултатима на грађењу објеката. 3. која су запослена у привредном друштву,односн другом правном лицу или предузетничкој радњи које је извођач радова на том објекту,лица која врше инспекцијски надзор,као и лица која раде на пословима издавања грађевинске дозволе у органу надлежном за издавање грађевинске дозволе.	**2**

У следећим задацима заокружите бројеве испред тражених одговора

256. У дијаграму тока уцртавају се: 1. радне операције 2. редослед операција 3. производни капацитети, њихов распоред 4. начин транспорта материјала	**1**
257. Грађевинску дозволу издаје Министарство за следеће објекте: 1. стадион за 10000 и више гледалаца 2. позоришта 500 гледалаца 3. нуклеарни објекти 4. железничке пруге 5. клизалиште	**1**

258.	Издвој субјекте који не врше надзор над изградњом грађевинских објеката: 1. надзор радника 2. надзор инвеститора 3. надзор комисије 4. надзор пројектанта 5. надзор органа друштвене заједнице	**2**
259.	Део техничке документације на градилишту је : 1. радни налог 2. обрачунски нацрт 3. грађевинска књига 4. ситуација	**3**
260.	Издвојте обавезе извођача у грађевинској производњи: 1. да уграђује атестиране материјале 2. да редовно и стручно воде документацију на градилишту 3. да обавесте инвеститора о почетку радова минимум 10 дана пре почетка радова 4. да врше мере заштите на раду 5. да одговара за функционалност објекта 6. да обезбеди грађевинску дозволу	**3**

Допуните следеће реченице и табеле

261.	Привредно градилиште обухвата _____ објеката потребних за управљање радовима и одвијање производње приликом _____ објекта.	**1**
262.	За добијање одобрења за изградњу за објекте од локалног значаја надлежна институција је _____.	**1**
263.	Према начину извршавања радних процеса, багер ведричар је машина са _____ рада.	**1**
264.	Када се приликом окончаног обрачуна између инвеститора и извођача појаве спорна питања која не могу да се реше уз обострану сагласност ангажује се _____ комисија.	**1**
265.	Захтев за издавање одобрења за изградњу подноси: _____.	**1**
266.	Код бетонирања плоча величина највећег зрна агрегата (Dmax) не сме бити већа од _____ дебљине плоче, нити већа од _____ најмањег слободног размака шипки арматуре у водоравном положају.	**1**

267.	Према Закону о изградњи објеката _____ је одговоран за проверу извођења објекта у складу са одобреном техничком документацијом и проверу реализације финансијске конструкције.	**1**
268.	Ако је за зидање 1m^2 преградног зида од опеке, зидару VI групе потребно 0,90 n.č, онда је његова: норма учинка _____ m^2/n.č, а норма времена _____ n.č./m^2	**2**
269.	Ако су прорачуни "напред" и "назад" у мрежном дијаграму тачно изведени код прве активности мора _____ бити једнак _____.	**2**
270.	На линији испод машине наведите називе машина, заједничку особину и битну разлику између њих: назив машине _____ назив машине _____ заједничка особина _____ разлика _____ разлика _____	**2**

271. На слици је приказана грађевинска машина. Напишите назив машине и њену примену.

Назив машине _____

Примена машине _____

2

272. На слици је приказана грађевинска машина. Напишите назив машине и њену примену.

Назив машине _____

Примена машине _____

2

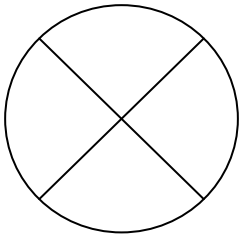
273. На слици је приказана грађевинска машина. Напишите назив машине и њену примену. Назив машине _____ Примена машине _____ 	**2**
274. Скрепер може вршити следеће врсте радова: _____, утовар, _____, истовар и _____.	**3**
275. Вода у бетону има следеће улоге: 1. да омогући _____ цемента 2. да обезбеди _____свеже бетонске масе 3. да се квашењем или поливањем оствари правилна _____ бетона	**3**

276. Приликом извођења радова на једном објекту испостављене су 3 привремене ситуације:

I привремена ситуација за V/2010	
Уговорена вредност радова	650.380,00 din
Укупна вредност извршених радова	250.310,00 din
Вредност радова по претходној ситуацији	0,00 din
Вредност радова по овој ситуацији	
II привремена ситуација за VI/2010	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	410.450,00 din
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	
III привремена ситуација за VII/2010	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	550.550,00 din
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	

3,5

277. Уписати наведене ознаке у део мрежног дијаграма PRESEDENS методе на одговарајуће место и написати њихово значење:



Ai _____

ti _____

RZi _____

KZi _____

4

У следећим задацима сажето напишите одговор

278. Наведите врсте вибратора који се користе за уграђивање бетона

_____

_____

_____

_____

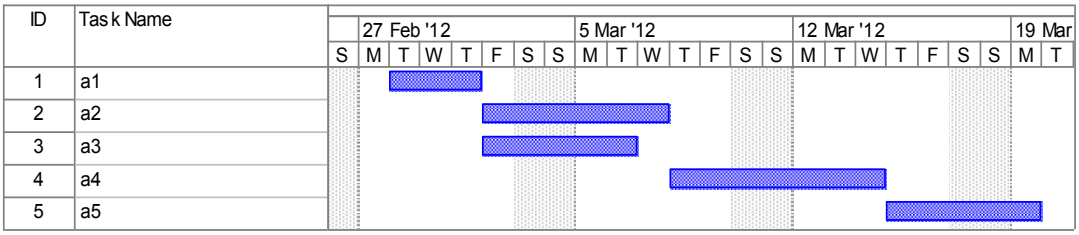
4

279. Наведите врсте динамичких планова према методи израде

4

У следећим задацима израчунајте и напишите одговор

280. На основу гантограма, на слици, урадити мрежни план и одредити критични пут.



Простор за рад

3

Мрежни план: _____

_____

критичан пут: _____

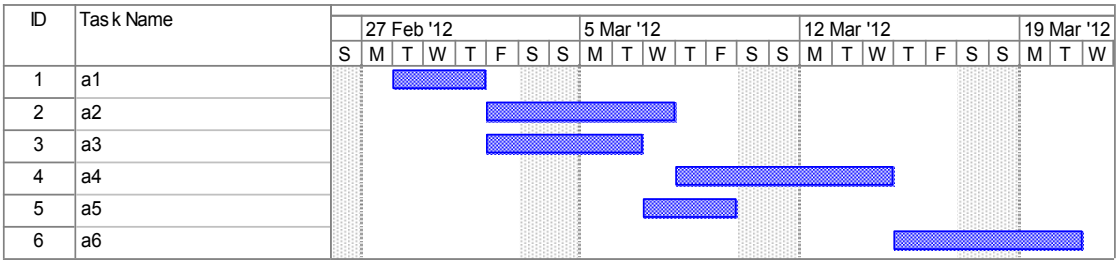
281. Израчунати време трајања циклуса (Тс) дампера који одвози земљу на удаљеност од 2500 m, ако му је време истовара, утовара и маневрисања 4 min. Брзина кретања празног дампера је 25 km/h, а брзина кретања пуног дампера је 10 km/h.

Тс = _____

Простор за рад

3

282. За сваку активност, приказану на гантограму, одредити укупну и слободну временску резерву

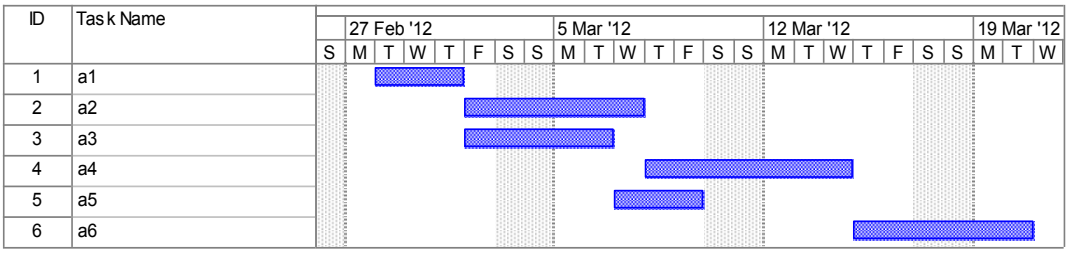


a1/ Ту = ____ дана, Тs = ____ дана,
a2/ Ту = ____ дана, Тs = ____ дана,
a3/ Ту = ____ дана, Тs = ____ дана,
a4/ Ту = ____ дана, Тs = ____ дана,
a5/ Ту = ____ дана, Тs = ____ дана,
a6/ Ту = ____ дана, Тs = ____ дана,

Простор за рад

3

283. На основу гантограма, на слици, урадити мрежни план и одредити критични пут.



Простор за рад

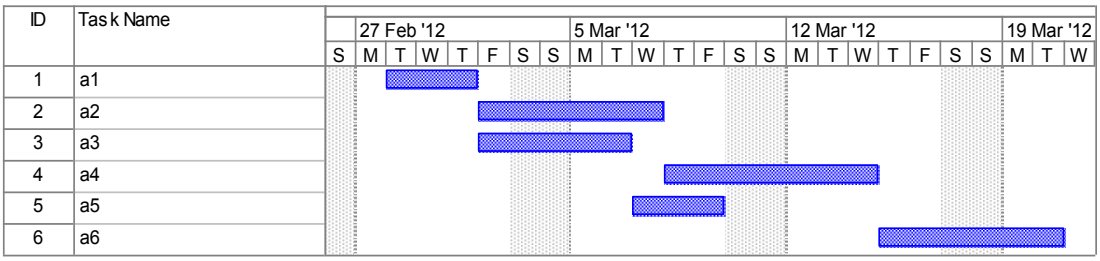
3,5

Мрежни план: _____

_____

критичан пут: _____

284. На основу гантограма, на слици, урадити мрежни план и одредити критични пут.



3,5

Простор за рад

У следећим задацима уредите и повежите појмове према захтеву

285. Дат је израз за одређивање продајне цене грађивинско-занатских радова $C_p=E_m+E_r x\ f$. На линију испред ознаке упиши слово које означава ознака представља

_____ C_p	1. трошкове материјала
_____ E_m	2. калкулативни фактор
_____ E_r	3. трошкове механизације
_____ f	4. продајну цену врсте рада
	5. бруто личне зараде
	6. трошкове радне снаге

2

286. Одредите редослед фаза од идеје до реализације грађевинског објекта и обележи их бројевима почев од броја 1.

_____ изградња објекта
_____ израда пројекта
_____ издавање употребне дозволе
_____ примопредаја и коначан обрачун
_____ технички преглед
_____ издавање дозволе за изградњу

3

287. Наведене технике поређати по редоследу израде тако да на празне линије упишите бројеве од 1 до 3:

_____ гантограм
_____ мрежни план
_____ хистограм

3

288. Са леве стране су наведене мере које утичу на продуктивност , а са десне њихови описи. На линији испред мере упишите број описа који јој припада.

1. стварање добрих међуљудских односа
2. аутоматизација радних покрета
3. новчано награђивање
4. давање признања, унапређења, похвала
5. уважавање корисних предлога радника
6. правилан распоред рада и одмора

_____ организационо биолошке мере
_____ социјално-психолошке мере
_____ социјално-економске мере

3

289. Са леве стране је наведено особље на градилишту, а са десне послови који врше. На линији испред особља упишите број посла који обавља.

_____ шеф градилишта	1. организује посао на градилишту
	2. вођење техничке документације
_____ пословођа	3. мери и обрачунава извршене радове
	4. размерава и обележава елементе зграде
_____ техничар	5. саставља радне бригаде
	6. прима инспекције друштвене заједнице

3

290. Са леве стране наведене су врсте документације, а са десне појединачни документи. На линију поред врсте уписати број документа који њој припада.

	1. обрачунски нацрти
_____ Техничка администрација извођача	2. књига годишњих одмора
_____ Обрачунска документација	3. инвестициони програм
_____ Документација радне снаге и транспорта	4. ситуације
_____ Техничка документација пројектанта	5. деловодни протокол
	6. пројектни задатак

4

291. Са леве стране наведени су радови а са десне стране фазе извођења објекта. На линију поред радова уписати број одговарајуће фазе којој припадају:

	1. главни грађевински радови
_____ електроинсталације	2. инсталатерски радови
_____ озелењавање	3. завршни радови
_____ бетонски радови	4. занатски радови
_____ керамичарски радови	5. припремни радови
	6. претходни радови

4

292. Са леве стране су наведене врсте радова, са десне се називи грађевинских машина. На линији испред врсте рада упишите број грађевинске машине која га врши

_____ ископ и утовар земље	1. первибратор
_____ справљање бетона	2. булдозер
_____ уграђивање бетона	3. фабрика бетона
_____ спољни транспорт бетона	4. аутомиксер
_____ унутрашњи транспорт бетона	5. багер (ровокопач)
	6. пумпа за бетон

5

СТАТИКА И ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА

У следећим задацима заокружите број испред траженог одговора

293. Колинеарне силе су:

1. силе чије се нападне линије секу у једној тачки тела
2. силе које делују на материјалну тачку дуж истог правца
3. две силе чији правци заклапају одређени угао

1

294. Носач са препустом, који се ослања на један покретан и један непокретан ослонац је статички:

1. Неодређен
2. Лабилан
3. Одређен
4. Предимензионисан

1

295. Вредност трансверзалне силе у опасном пресеку носача је:

1. једнака реакцијама ослонаца
2. једнака нули
3. максимална

1

296. Вертикалне компоненте реакција ослонаца просте греде која је оптерећена симетрично у односу на средину носача су:

1. једнаке нули
2. међусобно једнаке
3. различите
4. супротне

1

297. Јунгов модуо еластичности (E) зависи од:

1. попречног пресека носача
2. материјала од кога је носач
3. силе која делује на носач
4. смичућег напона

1

298. Дилатација аксијално напрегнутог штапа дефинисана је односом:

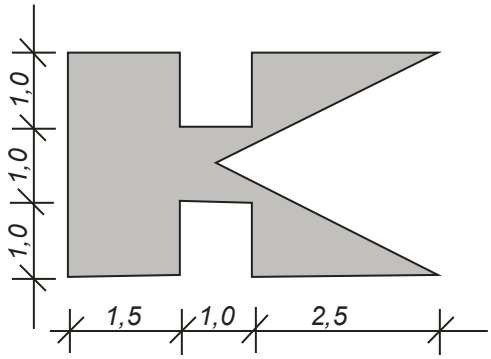
1. дужине штапа и силе која на њега делује
2. попречног пресека носача и модула еластичности
3. промене дужине штапа и дужине штапа пре деформације
4. модула еластичности и промене дужине штапа

1

299. Верижни полигон се користи за одређивање 1. интезитета резултанте произвољног система сила у равни 2. смера резултанте произвољног система сила у равни 3. нападне линије резултанте произвољног система сила у равни 4. правца резултанте произвољног система сила у равни	**1**
300. Непокретни ослонац спречава: 1. померање управно на подлогу и обртање око ослоначке тачке 2. померање управно на подлогу и паралелно са подлогом 3. померање управно на подлогу, паралелно са подлогом и обртање око ослоначке тачке.	**1**
301. Материјална тачка је у равнотежи ако је: 1. збир хоризонталних сила једнак нули 2. збир вертикалних сила једнак нули 3. збир хоризонталних и вертикалних сила једнак нули.	**1**
302. Положајни момент инерције површине 1. Расте са повећањем растојања између тежишне и њој паралелне осе 2. Смањује се са повећањем растојања између тежишне и њој паралелне осе 3. Не зависи од растојања између тежишне и њој паралелне осе	**1**
303. Једнакоподељена оптерећења g и p на носачу,приказаном на слици изазивају: 1. максималну вредност негативног момента над ослонцем A 2. минималну вредност вертикалне реакције у ослонцу V 3. максималну вредност позитивног момента у пољу 4. минималну вредност момента у пољу	**1**
304. Критична сила се израчунава по Ојлеровом обрасцу ако је: 1. стварна виткост штапа већа од граничне виткости 2. стварна виткост штапа једнака граничној виткости 3. стварна виткост штапа мања од граничне виткости	**1**

305. Вредност вертикалне координате тежишта ($y_т$) сложене површине у односу на њену доњу ивицу износи:

1. $y_т$ =1,0
2. $y_т$ =1,5
3. $y_т$ =2,0
4. $y_т$ =3,0



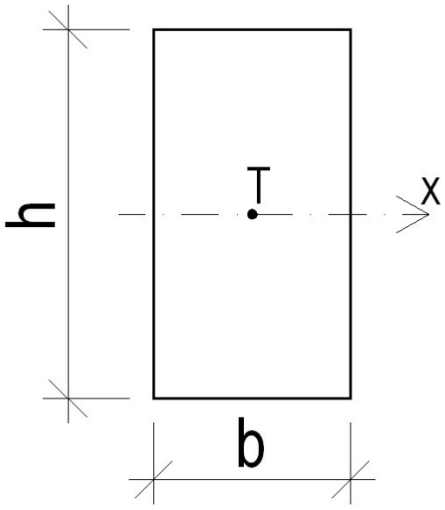
1

306. Ритеров пресек обухвата:

1. било која три штапа решетке
2. три штапа решетке чији се правци секу у једној тачки
3. три штапа решетке чији се правци не секу у једној тачки
4. произвољан број штапова решетке

1

307. На слици је приказан попречни пресек носача. Наведи формулу за сопствени момент инерције за x-осу.



1. $\frac{b^3 \cdot h}{12}$
2. $\frac{b \cdot h^3}{12}$
3. $\frac{b \cdot h^3}{36}$

1

308. Одредите максималну носивост аксијално оптерећеног штапа (затезање) попречног пресека 2x2cm, ако је дозвољени напон у елементу 120 Mpa.

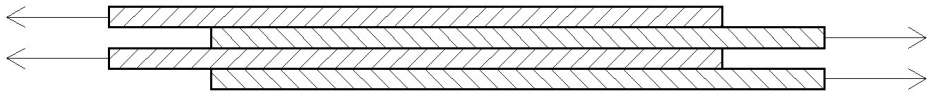
1. 480 kN
2. 48 kN
3. 4,8 kN

Простор за рад:

1

309. На слици је приказана скица елемената на које делују затежуће силе. Број равни смицања је

1. две
2. четири
3. пет
4. три



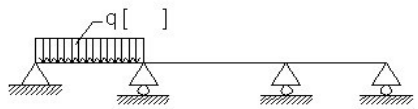
1

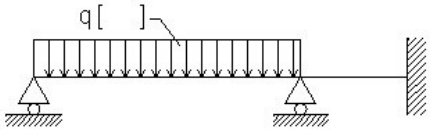
310. Дозвољени напон је:

1. напон на граници пропорционалности.
2. највећи напон који материјал може да поднесе, а да не дође до кидања материјала.
3. највећи напон који се може јавити у материјалу посматраног елемента, а да не дође до трајних деформација.

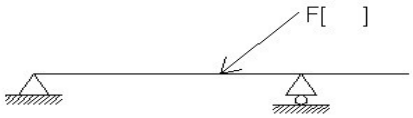
1

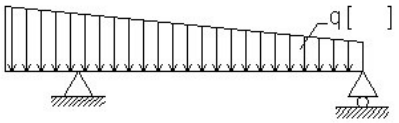
311. Статички одређени носачи су под редним бројевима

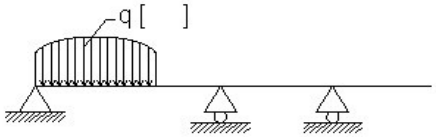
1. 

2. 

3.

4. 

5. 

6. 

1,5

312. Уколико се штап који је обострано укљештен замени конзолним исте дужине и истих димензија попречног пресека, његова виткост ће се:

1. Повећати 2 пута
2. Смањити 2 пута
3. Повећати 4 пута
4. Смањити 4 пута

Простор за рад:

2

313. Челични штап квадратног попречног пресека оптерећен је на крајевима аксијалним силама на затезање интензитета F=80KN. Дозвољени напон на затезање је σ=80MPa.
Израчунајте минималну вредност странице попречног пресека

1. 3,0 cm
2. 1,0 cm
3. 32,00 mm
4. 31,00 mm

2

Простор за рад:

314. Ако се висина носача, правоугаоног пресека, који је оптерећен аксијалном силом повећа два пута стварни нормални напон ће се:

1. повећати четири пута
2. смањити четири пута
3. повећати два пута
4. смањити два пута

2

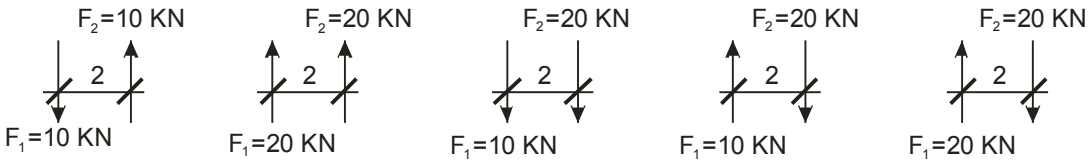
315. Челична шипка кружног пресека d=3cm, дужине l = 4,0m, издужи се под дејством аксијалне затежуће силе за Δl =0,35cm.Модул еластичности је $E=2\cdot10^5$ MPa. Величина затежуће силе која је довела до издужења шипке износи:

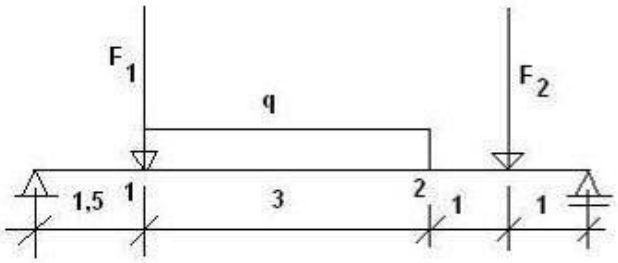
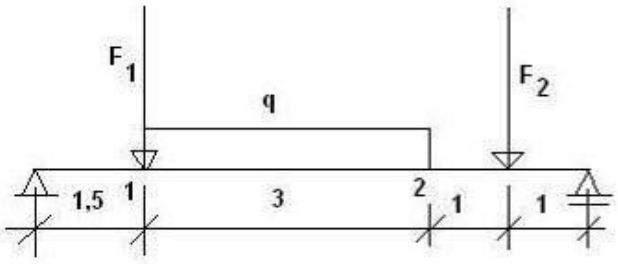
1. 12,37 KN
2. 123.7 KN
3. 157.5 KN

2

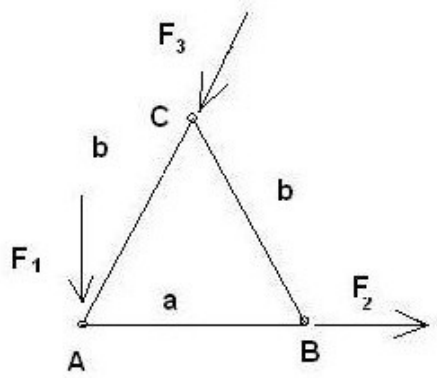
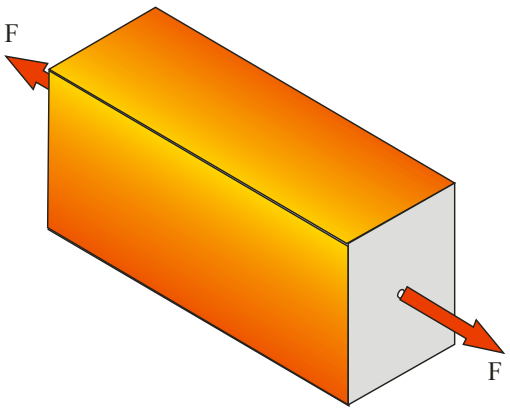
Простор за рад:

У следећим задацима заокружите бројеве испред тражених одговора

316.	Издвојити врсте савијања које се могу јавити на носачу под дејством спољашњих утицаја: 1. савијање силама 2. аксијално савијање 3. торзионо савијање 4. чисто савијање	**1**
317.	Међу понуђеним системима сила издвој оне који представљају спрег сила  1 2 3 4 5	**1**
318.	Отпорност материјала се бави одређивањем: 1. Реакција ослонаца 2. Спољашњих сила 3. Деформација тела 4. Верижног полигона 5. Унутрашњих сила	**1**
319.	Основне врсте напрезања која се могу јавити у носачима под дејством спољашњих сила су: 1. аксијална напрезања 2. издужења 3. кидање 4. извијање 5. косо савијање	**1**
320.	Крутост елемента при аксијалном напрезању зависи од: 1. врсте материјала 2. дужине елемента 3. аксијалне силе 4. површине попречног пресека	**1**

321. При аксијалном затезању долази до: 1. смањења дужине штапа 2. повећања дужине штапа 3. смањења димензија попречног пресека 4. повећања димензија попречног пресека 5. клизања суседних попречних пресека	**1**
322. Одреди вредност трансверзалне силе у тачки 2 просте греде приказане на слици 1.$T_2=Y_b - F_2$ 2. $T_2=Y_b*2 - F_2*1$ 3. $T_2=Y_a - F_1 - q*3$ 4. $T_2= -Y_b + F_2$  A B	**2**
323. Одреди вредност момента савијања у тачки 2 просте греде приказане на слици 1. $M_2= - 4,5•Y_A + 3•F_1 +q•3•1,5$ 2. $M_2=Y_B•2 - F_2•1$ 3. $M_2=4,5•Y_A -F_1 •3-q•1,5$ 4. $M_2= 4,5•Y_A –F_1 •3-q•3•1,5$  A B	**2**

Допуните следеће реченице и табеле

324.	Деформације тела које потпуно нестају после престанка дејства спољашњих сила називају се _____.	**1**
325.	Максимална аксијална сила притиска, при којој витак штап задржава првобитан облик и стабилност назива се _____ сила.	**1**
326.	Тачка којом се одређује положај тела,чије су димензије занемарљиве, назива се _____ тачка.	**1**
327.	На слици је представљен део решеткастог носача под утицајем спољашних сила. Одреди вредност момента у тачки A од сила F_1, F_2 и F_3  M_a = _____	**1**
328.	Ако на носач делује концентрисана сила која има правац уздужне осе елемента у њему се јавља _____ напрезање .  	**1**

329. Прочитајте наредне исказе о ослонцима носача. Затим испред сваке тврдње заокружити слово *Т* ако је тачна или слово *Н* ако није тачна. Уколико сте заокружили *Н*, погрешан појам подвуците и на црту у загради иза слова *Н* упишите речи којом бисте нетачан појам заменили како би тврдња била тачна.

Т Н (_____)	Покретан ослонац је елемент носача који спречава померање паралелно са подлогом и обртање.	**2**
Т Н (_____)	Непокретан ослонац је елемент носача који спречава кретање паралелно са подлогом и управно на подлагу.	
Т Н (_____)	Укљештење спречава обртање и померање краја укљештеног штапа.	
Т Н (_____)	Укљештење има две реакције везе.	

330. Израчунати по Ојлеру критичну силу дрвеног стуба правоугаоног попречног пресека, димензија b=12cm и h=16cm. Стуб је дужине l = 3,0m, са једне стране укљештен а са друге зглобно везан. Модул еластичности дрвета је $E=10^4$ MPa.

Простор за рад:

2

331. Израчунати вредност стварног нормалног напона носача правоугаоног попречног пресека,димензија b=12cm и h=16cm, који је оптерећен позитивним моментом савијања величине 25 kNm. Нацртати његов дијаграм.

Простор за рад:

2

332. Наведени су носачи. На линију испред назива носача упишите слово О уколико је реч о статички одређеном носачу, или слово Н уколико се односи на статички неодређен носач.

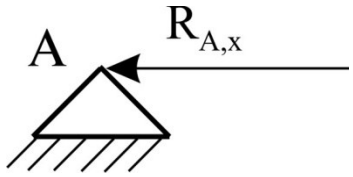
2,5

_____ 1/ Конзолна греда
_____ 2/ Обострано уклештена греда
_____ 3/ Греда са препустом
_____ 4/ Континуална греда
_____ 5/ Проста греда

У следећим задацима сажето напишите одговор

333. На слици је приказан претпостављени смер једне реакције непокретног ослонца. Решавањем услова равнотеже добијен је негативан резултат. Скицирај правац и смер реакције који ће се користити у одређивању унутрашњих сила.

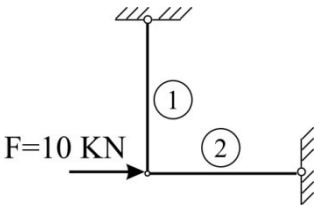
1



Решење:

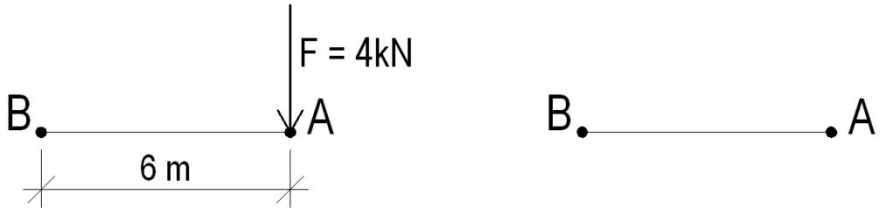
334. Одреди интензитет и знак сила у штаповима 1 и 2

2



_____
_____

335. Премести силу F из тачке A у тачку B не мењајући њено дејство на круто тело. На десној слици уцртај решење задатка.



2

У следећим задацима израчунајте и напишите одговор

336. Штап је оптерећен аксијалном силом интензитета F=120 kN. Површина попречног пресека штапа износи A=12cm².

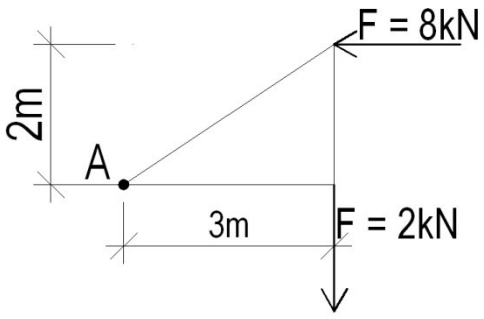
Напон у штапу је _____.

Простор за рад

1

337. На слици је приказана крута плоча на коју делује систем произвољних сила. Одреди интезитет и смер момента у тачки A од датих сила .

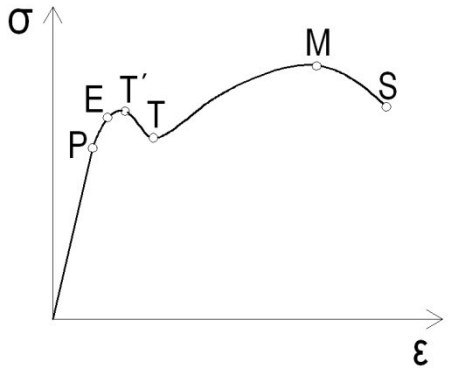
Ma= _____



2

У следећим задацима уредите или повежите појмове према захтеву

338. Са леве стране је дијаграм (s-e) за меке челике, а са десне називи карактеристичних тачака. На линији испред карактерстичних тачака упишите ознаку са дијаграма.



_____ граница пропорционалности

_____ граница кидања

_____ затезна чврстоћа

_____ доња граница развлачења

_____ граница еластичности

_____ горња граница развлачења

3

АНЕКС 3 **РАДНИ ЗАДАЦИ СА ОБРАСЦИМА ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ**

Поштовани ученици, ментори и оцењивачи,

Пред вама је документ који садржи радне задатаке и обрасце за оцењивање који ће бити заступљени на матурском практичном раду у оквиру матурског испита за образовни профил **архитектонски техничар**. Намењен је за вежбање и припрему за полагање овог дела испита, као и оцењивачима за усвајање примењене методологије оцењивања.

Задаци са пратећим обрасцима за оцењивање су распоређени према компетенцијама које се проверавају на испиту и то сви задаци са ознаком А односе се на компетенцију: *разрада и презентација пројеката: високоградње, кућних инсталација водовода и канализације урбанизма, конзервације и ревитализације*, док задаци означени словом Б одговарају компетенцији: *израда предмера и предрачуна радова, организовање изградње у складу са пројектом и вођење документације при изградњи објеката*. Сви прилози који су дати уз радне задаке могу се наћи на испиту.

Сваки радни задатак доноси максимално 100 бодова. Обрасци за оцењивање садрже утврђене елементе, индикаторе оцењивања као и одговарајуће критеријуме процене.

Радни задаци које ће бити реализовани на матурском практичном раду омогућавају проверу оспособљености ученика за обављање конкретних послова за квалификацију за коју су се школовали, као и утврђивање спремности за укључивање у свет рада.

Желимо вам срећан и упешан рад!

Аутори

АТ- А01 Разрада основе објекта – главни пројекат

На основу идејног решења стамбеног објекта, спратности П+1, разради основу као главни архитектонски пројекат у размери Р 1:50, користећи податке из задате варијанте задатка, и задатих Прилога.

Димензиониши просторије према функцији и карактеристикама масивног система градње.

варијанта	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
вишеслојан спољни зид	40 cm	42 cm	36 cm	40 cm
спратна висина	288 cm	290 cm	296 cm	300 cm
носећи зид	пуна опека	пуна опека	гитер блок	гитер блок
Основа коју треба разрадити	спрат	приземље	приземље	спрат

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка, као и један од комплета графичких прилога.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ–А01**
Назив радног задатка	**Разрада основе објекта – главни пројекат**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар - оглед**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова:100)		**Да / тачно**	**Не / нетачно**
нацртани вертикални конструктивни елементи (зидови и стубови/серклажи)		**5**	**0**
нацртани елементи у пројекцијама (спољни елементи, тротоар, стреха, улазне степенице, рампа....)		**2**	**0**
нацртани неконструктивни елементи (преградни зидови, отвори)		**5**	**0**
димензионисане просторије спрам функције и конструктивног система		**8**	**0**
	котна линија просторија – спољни зидови	**4**	**0**
	котна линија отвора	**3**	**0**
	котна линија оса отвора	**1**	**0**
	парцијалне и укупне коте (промене на фасади, укупна)	**3**	**0**
	спољни елеметни (тераса,улазни подест,спољне степенице)	**1**	**0**
	линија отвора у објекту	**3**	**0**
	котна линија просторија – унутрашњи зидови	**2**	**0**
	котна линија степенишног простора	**2**	**0**
уписане висинске коте (стамбени, санитарни простори, тераса, подести, терен..)		**5**	**0**
примењена шрафура		**2**	**0**
нацртани слојеви зидова		**2**	**0**
нацртани димњачки и вентилациони канали		**2**	**0**
димензионисана величина прозора спрам намене просторија		**4**	**0**
димензионисана величина врата спрам намене просторија		**4**	**0**
обележене позиције столарије		**3**	**0**
обележене висине парапета, уписана висина ограде		**2**	**0**
обележена легенда материјала (или описани слојеви зидова)		**3**	**0**
означене намене просторија у основи, означена линија пресека		**2**	**0**
легенда	намена просторија	**2**	**0**
	обрада пода	**2**	**0**
	обрада зида	**2**	**0**
	нето површина просторија	**5**	**0**
	обим просторија	**4**	**0**
	укупна нето површина	**1**	**0**
	корисна нето површина	**1**	**0**
	бруто површина	**1**	**0**
нацртане статичке позиције међуспратних конструкција са правцем ослањања		**2**	**0**
нацртане статичке позиције степеништа са правцем ослањања		**2**	**0**
нацртана линија хода степеништа и написана ознака n*v/š		**2**	**0**
избор одговарајуће дебљине линија		**3**	**0**
постављена ознака севера		**1**	**0**
организација цртежа		**2**	**0**
уредност		**2**	**0**

Укупно бодова	

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-А02 Разрада пресека објекта – главни пројекат

На основу идејног решења стамбеног објекта, спратности П+1, изграђеног у седмој сеизмичкој зони, нацртати попречни пресек и разрадити га у форми главног архитектонског пројекта у размери Р 1:50. Приликом разраде користити податке задате у следећим табелама и графичким прилозима.

варијанта	**1.**	**2.**
конструктиван систем	масиван	скелетни

варијанта	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
темељ тракасти	60/40 cm,	70/40 cm,	60/40 cm	70/50 cm
дубина фундирања	80 cm	100 cm	80 cm	100 cm
вишеслојан спољни зид	42 cm	40 cm	36 cm	36 cm
плоча приземља	лако армирана бетонска дебљине 8 cm	лако армирана бетонска дебљине 8 cm	армирано бетонска дебљине 10 cm	армирана бетонска дебљине 15 cm
спратна висина	288 cm	306 cm	296 cm	306 cm
међуспратна конструкција	тип „ферт“ односно ЛМТ	тип „ТМ“	пуна плоча, дебљина 18 cm	тип „ферт“ односно ЛМТ
нагиб кровне конструкције	45°	30°	35°	15°
попречни пресек	1-1	2-2	2-2	1-1

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка, као и један од комплета графичких прилога.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-А02**
Назив радног задатка	**Разрада пресека објекта – главни пројекат**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар - оглед**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)		**Да / тачно**	**Не / нетачно**
нацртани вертикални конструктивни елементи у пресеку и изгледу према задатој основи		**5**	**0**
нацртани хоризонтални конструктивни елементи у пресеку и изгледу према задатој основи		**4**	**0**
описани слојеви пода приземља			
редослед слојева		**3**	**0**
избор изолације		**1**	**0**
описани слојеви пода међуспратне конструкције првог спрата			
редослед слојева		**3**	**0**
избор изолације		**1**	**0**
описани слојеви пода тавана			
редослед слојева		**3**	**0**
избор изолације		**1**	**0**
описани слојеви кровног покривача			
редослед слојева		**3**	**0**
описани елеменати кровне конструкције и димензије		**3**	**0**
решена кровне конструкције		**3**	**0**
решене везе кровне конструкције		**3**	**0**
решен олук и streha		**2**	**0**
нацртан темељ у пресеку (облик и тампон слој)		**2**	**0**
нацртани елементи у изгледу (темељи, прозори, врата,...)		**2**	**0**
нацртани надпрозорници и надвратници (облик, решење, минимална димензија)		**4**	**0**
примењена термоизолација у зиду и бетонским елементима		**4**	**0**
приказна линија терена кроз објекат		**1**	**0**
приказан заштитни тротоар, димензија, пад		**2**	**0**
котиран цртеж	котна линија са спратним висинама	**4**	**0**
	котна линија светле висине просторија и укупна међуспратна конструкција	**4**	**0**
	котна линија светле висине просторија, међуспратна конструкција у укупан под	**3**	**0**
	котна линија отвора на фасади	**2**	**0**
	парцијална котна линија, отвор, парапет, надпрозорник, међуспратна конструкција	**4**	**0**
	котна линија укупна висина објекта (изнад и испод земље)	**2**	**0**
	написан и котиран нагиб крова	**1**	**0**
	котна линија ослонаца рога и препуста	**3**	**0**
висинске коте (дубина фундирања, темеља, терена, пода приземља, пода тавана, слемена)		**4**	**0**
висинске коте (армиранобетонских елемената: натпрозорник/надвратник, међуспратна конструкција)		**4**	**0**
статичке позиције међуспратне конструкције		**2**	**0**
статичке позиције подвлака, односно греда		**2**	**0**
примењена шрафура материјала		**3**	**0**
обележена легенда материјала (описани слојеви хоризонталних елемената)		**2**	**0**
избор одговарајуће дебљине линија		**4**	**0**
организација цртежа		**4**	**0**
уредност цртежа (читљивост, трагови,...)		**2**	**0**

Укупно бодова	

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ- А03 Разрада основе извођачког пројекта

Дату основу типског спрата објекта, спратности П+4, потребно је разрадити извођачки пројекат у размери Р 1:50.

Користећи податке из табеле и комплет графичких прилога потребно је:

- урадити прорачун степеница,
- димензионисати прозоре и врата у односу на намене просторија
- применити вишеслојни зид

варијанта	1.	2.	3.	4.
спратна висина	288 cm	306 cm	290 cm	306 cm
међуспратна конструкција	тип „ферт“ односно ЛМТ	тип „монта“	тип „ферт“ односно ЛМТ	пуна плоча, дебљина 18 cm
конструкција степеништа	подестни носачи	подестни носачи	коленаста плоча	коленаста плоча
спрат који треба разрадити	први спрат	други спрат	трећи спрат	трећи спрат
скелетни систем	-	-	прилози 2, 3 или 4 греда 25/40	прилози 2, 3 или 4 греда 25/30
масиван систем	прилог 1	прилог 1	-	-

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја и редног броја прилога, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка, као и један од комплета графичких прилога

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ ДЕЛУ РАДА

Шифра радног задатка	**АТ- А03**
Назив радног задатка	**Разрада основе извођачког пројекта**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар - оглед**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)		**Да / тачно**	**Не / нетачно**
размера цртежа		**2**	**0**
уцртане и обележене конструктивне осе		**2**	**0**
котиран цртеж	котна линија оса зидова (стубова)	**2**	**0**
	котна линија просторија	**4**	**0**
	котна линија отвора	**4**	**0**
	котна линија оса отвора	**1**	**0**
	котна линија промене габарита (парцијалне коте)	**2**	**0**
	котна линија укупног габарита	**2**	**0**
	котна линија спољних елемената (тераса, улазног подеста, рампи,...)	**2**	**0**
	котна линија унутрашњих преграда	**4**	**0**
	котна линија отвора (врата) у објекту	**4**	**0**
уписана висинска кота (стамбене и санитарне просторије, ходници, степеништа)		**4**	**0**
уписана висина ограде и ниских зидова		**1**	**0**
уписана висина керамичких плочица у санитарним просторијама		**1**	**0**
опис слојева спољнег зида	редослед слојева	**2**	**0**
	избор изолације	**1**	**0**
опис слојева унутрашњих зидова		**1**	**0**
опис слојева разделних зидова		**1**	**0**
прорачун степеница		**3**	**0**
решене и димензионисане степенице		**5**	**0**
уцртана линија хода степеница и обележене са n*v/š		**3**	**0**
нацртани оборени пресеци степеница и уцртане висинске коте		**4**	**0**
обележена врата (столарске или браварске позиције врата)		**3**	**0**
обележени прозори (столарске или браварске позиције прозора)		**3**	**0**
уписана висина парапета		**2**	**0**
приказ линије пресека		**1**	**0**
оборени пресеци	решена међуспратне конструкције	**3**	**0**
	висинске коте међуспратне конструкције	**5**	**0**
	коте армиранобетонских елемената по висини	**2**	**0**
	нацртане надвратне и надпрозорне греде (минимална димензија 20cm)	**3**	**0**
	описани слојеви међуспратне конструкције	**2**	**0**
обележене статичке позиције међуспратне конструкције		**5**	**0**
обележене статичке позиције надвратних греда		**3**	**0**
обележене статичке позиције надпрозорних греда		**3**	**0**
примењена шрафура материјала		**2**	**0**
обележена легенда материјала (или описани слојеви)		**2**	**0**
избор одговарајуће дебљине линија		**3**	**0**
организован цртеж		**2**	**0**
уредан цртеж		**1**	**0**

Укупно бодова	

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-А04 Делимичан пресек и основа степенишног простора – главни пројекат

На основу цртежа степеница објекта спратности По+П+3, нацртати део основе степеница и вертикални пресек кроз приземље и спрат као главни пројекат у размери Р 1:50, користећи податке из задате варијанте задатка, и задатих Прилога.

Урадити:

- прорачун степеница и димензионисање степенишног простора
- део основе
- делимичан пресек кроз приземље и спрат

варијанта	1	2	3	4
вишеслојни спољашњи зид	40	42	38	36
висина подрума	254	260	262	253
висина приземља	374	363	372	373
висина страта	304	303	307	308
међуспратна конструкција ван АБ језгра	тм	лмт	тм	лмт
конструкција степеница	подестне греде	коленасте	подестне греде	коленасте
основа етаже	1. спрат	2. спрат	приземље	3. спрат
кота тротоара	-0,80	-0,70	-0,75	-0,75

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка, као и један од комплета графичких прилога

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ – А04**
Назив радног задатка	**Делимичан пресек и основа степенишног простора – главни пројекат**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар - оглед**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)			**Да (тачно)**	**Не (нетачно)**
нацртане конструктивне осе			**2**	**0**
нацртани носећи и неносећи елементи			**5**	**0**
нацртани елементи у пројекцијама (спољни елементи, тротоар, улазне степенице, рампа....)			**4**	**0**
котирање основе	котна линија отвора		**2**	**0**
	котна линија ширине степенишног крака		**2**	**0**
	котна линија дужине степенишног крака		**2**	**0**
	укупна котна линија		**2**	**0**
	котирани зидови		**2**	**0**
	котирање просторије		**2**	**0**
Котиран пресека	котна линија са спратним висинама		**2**	**0**
	котна линија светле висине просторија, међуспратна конструкција, подна конструкција		**2**	**0**
	котна линија отвора		**2**	**0**
	парцијалне котне линије		**2**	**0**
	кота ограде		**2**	**0**
опис слојева зида		редослед слојева	**3**	**0**
		избор изолације	**1**	**0**
опис слојева међуспратне конструкције стамбног дела		редослед слојева	**3**	**0**
		избор изолације	**1**	**0**
опис слојева међуспратне конструкције заједничких просторија		редослед слојева	**3**	**0**
		избор изолације	**1**	**0**
опис слојева спољњег пода		редослед слојева	**2**	**0**
		избор изолације	**1**	**0**
прорачун степеница			**5**	**0**
решена конструкција степеница према прилозима и димензионисани конструктивни елементи степеница			**8**	**0**
димензионисање степенишног простора			**5**	**0**
уписан број степеника у основи и пресеку			**4**	**0**
обележена врата			**2**	**0**
обележени прозори			**2**	**0**
нацртана и означена степенишна браварија у основи и пресеку			**2**	**0**
приказ линије пресека			**2**	**0**
обележене статичке позиције међуспратне конструкције			**3**	**0**
нацртане статичке позиције степеништа са правцем ослањања			**2**	**0**
нацртана линија хода степеништа и написана ознака n*v/š			**2**	**0**
уписана висина парапета			**1**	**0**
уписане висинске коте у основи			**2**	**0**
уписане висинске коте у пресеку			**4**	**0**
шрафура материјала (приказ)			**2**	**0**
обележена легенда материјала			**1**	**0**
избор одговарајуће дебљине линија			**2**	**0**
организован цртеж			**1**	**0**
уредан цртеж			**2**	**0**

Укупно бодова	

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-А05 Разрада основе темеља – главни пројекат

На основу идејног решења стамбеног објекта, спратности П+1, изграђеног у масивном систему градње, нацртати основу темеља као главни архитектонски пројекат у размери Р 1:50, користећи податке из задате варијанте задатка, и задатих Прилога.

Урадити:

- основу темеља
- оборене пресеке примењујући одговарајуће материјале

варијанта	1	2	3	4
вишеслојни спољашњи зид	40 cm	42 cm	38 cm	36 cm
темељни зид	40 cm	38 cm	38 cm	30 cm
дубина фундирања	80	100	90	100
темељна стопа в/ш	50/70	40/70	40/70	50/70
плоча	армирано бетонска 10 cm	од набијеног бетона 8 cm	армирано бетонска 10cm	од набијеног бетона 8cm
кота тротоара	-0,70	-0,60	-0,75	-0,65

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка, као и један од комплета графичких прилога. Графички прилози дати уз задатак АТ – А02

Податке који нису дати ученик сам усваја према траженом задатку.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-А05**
Назив радног задатка	**Разрада основе темеља – главни пројекат**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар - оглед**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)	**Да (тачно)**	**Не (нетачно)**
нацртани темељни зидови и стопе у основи	**25**	**0**
котиран цртеж		
котна линија промене габарита објекта	**5**	**0**
укупна котна линија	**5**	**0**
котирани темељни зидови	**8**	**0**
котиране темељне стопе	**8**	**0**
опис слојева зида приземља		
редослед слојева	**5**	**0**
избор изолације	**3**	**0**
опис слојева темељног зида		
редослед слојева	**5**	**0**
избор изолације	**3**	**0**
опис слојева пода најниже етаже		
редослед слојева	**5**	**0**
избор изолације	**2**	**0**
приказ линија у изгледу (терен, траке темеља, ...)	**3**	**0**
оборени пресеци		
избор и дебљина плоче	**2**	**0**
висинске коте (терена, дубина фундирања, плоче најниже етаже, пода приземља,...)	**5**	**0**
шрафура материјала (приказ)	**5**	**0**
обележена легенда материјала	**3**	**0**
избор одговарајуће дебљине линија	**3**	**0**
организован цртеж	**3**	**0**
уредан цртеж	**2**	**0**
Укупно бодова		

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-А06 Решавање доњег развода канализације са прорачуном каскаде

У једном прилогу, у Р1:50 дата је основа подрума објекта По+П+1 са уцртаним вертикалама и осовином трасе канализације доњег развода. Потребно је:

- допунити решење канализације одговарајућим фазонским комадима, ознакама и ревизионим силазима, на задатој траси доње мреже (цртајући са две линије трасу канала)

У другом прилогу, на коме је дат део вертикалног пресека објекта и табела за прорачун релевантних података на траси канала, потребно је:

- нацртати развијени пресек вертикале V_1 у Р1:50 (цртајући са две линије трасу канала) и дати све потребне ознаке и податке на траси
- израчунати и проверити висину каскаде у ГРС-у на основу претходно урађеног прорачуна у табели

Користити податке из табеле 06 за задату варијанту.

Варијанте	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Врсте цеви	PVC цеви	керамичке цеви	PVC цеви	керамичке цеви	PVC цеви	керамичке цеви
Релативна кота терена	- 0,70 m	- 0,80 m	- 0,85 m	- 0,90 m	- 0,75 m	- 0,95 m
Апсолутна кота терена	77,30 mnm	76,40 mnm	96,20 mnm	74,80 mnm	88,50 mnm	72,10 mnm
Кота дна уличног канала	72,30 mnm	71,40 mnm	91,20 mnm	69,80 mnm	83,50 mnm	67,10 mnm
Удаљеност уличнеканализације од грађевинске линије	5,20 m	5,20 m	5,20 m	5,20 m	5,20 m	5,20 m
Удаљеност уличне канализације од регулационе линије	2,00 m	2,10 m	2,20 m	2,30 m	2,10 m	2,00 m
Спратна висина сваке етаже	3,00 m	3,10 m	2,90 m	3,10 m	3,05 m	2,95 m
Дебљина спољних зидова	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm
Вертикала V_1	фекална	нефекална	нефекална	фекална	фекална	нефекална
Вертикала V_2	нефекална	фекална	фекална	нефекална	фекална	нефекална
Вертикала V_3	нефекална	фекална	нефекална	нефекална	нефекална	фекална
Вертикала V_4	фекална	нефекална	фекална	нефекална	нефекална	фекална
Вертикала OL_1	олучна	олучна	олучна	олучна	олучна	олучна

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ–А06**
Назив радног задатка	**Решавање доњег развода канализације са прорачуном каскаде**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)	**Да (тачно)**	**Не (нетачно)**
1. Решавање канализације у доњем разводу	**44 бода**	
Означени профили вертикала и ДР (дихтунг ревизија)	3	0
Означен ГКК и уписан нагиб	1	0
Усвојен одговарајући профил ГКК-а	1	0
Уцртан РС (ревиз.силаз) на одговарајућем месту (на ГКК-у)	3	0
Уцртан и означен фазонски комад у РС-у (ревизионом силазу)	3	0
Уцртани и означени фазонски комади на месту каскаде ГКК-а у објекту	4	0
Уцртани и означени фазонски комади у ГРС-у	5	0
Уцртани и означени остали фазонски комади на траси	9	0
Уцртан ГРС и котиран његов положај	5	0
Димензионисани и означени РС и ГРС	4	0
Уписане коте дна ГКК-а и уличног канала на месту улива ГКК-а	3	0
Презентација и обрада цртежа		
Цртеж уредан (читљив,организовано исписивање, правилно нацртани фазонски комади и наглавци)	3	0
2. Развијени пресек са прорачуном каскаде	**56 бодова**	
Нацртана траса канала у одговарајућем нагибу и уписан нагиб канала	1	0
Нацртани фазонски комади на траси канала до ГРС-а	3	0
Означени фазонски комади на траси канала до ГРС-а	5	0
Нацртани фазонски комади у ГРС-у	3	0
Означени фазонски комади у ГРС-у	3	0
Нацртани РС (ревизиони силази) на траси у објекту	2	0
Означени РС и ГРС	1	0
Уписане апсолутне и релативне висинске коте на свим етажама и на терену	3	0
Нацртана и означена вентилациона глава	1	0
Котирана вентилациона глава и уписан профил	2	0
Одређена минимална почетна дубина канала	2	
Урађен прорачун у табели – за трасу канала у објекту - принцип рада	7	0
Попуњена табела – тачност прорачуна	3	0
Урађен прорачун у табели – за трасу канала од грађ.линије до уличног канала - принцип рада	2	0
Попуњена табела – тачност прорачуна	4	0
На цртежу, уписане коте дна ГКК-а и уличног канала, на месту улива ГКК-а	1	0
Израчуната висина каскаде	3	0
Урађена провера висине каскаде	5	0
Презентација и обрада цртежа		
Исписане напомене, нацртана и исписана легенда	3	0
Цртеж уредан (читљив,организовано исписивање, правилно нацртани фазонски комади и наглавци)	2	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1.**	**2.**	
Бодови			

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-А07 Решавање и димензионисање кућног водовода

У првом прилогу, у Р1:50 дата је основа подрума објекта По+П+3 са уцртаним вертикалама и трасом водовода у доњем разводу. Потребно је:

- израчунати ЈО за W_1 у подруму на основу задатог мокрог чвора у другом прилогу; мокри чвор се налази на спратовима и у приземљу
- допунити решење водовода свим потребним ознакама и подацима, на задатој траси

У другом прилогу, у Р1:50, потребно је:

- нацртати изометрију објекта са свим потребним ознакама и подацима у горњем и доњем разводу
- решити водовод мокрог чвора на датој основи са уцртаним санитарним уређајима и уписати све пратеће ознаке и податке на њој
- нацртати изометрију датог мокрог чвора на задатој вертикали W_1 на последњој етажи са свим потребним ознакама и подацима; у приземљу, на првом и другом спрату означити само места огранака; W_1, W_3 и W_4 приказати само као вертикале кроз све етаже

У трећем прилогу, потребно је:

- урадити хидраулички прорачун за задату вертикалу W_1 у датој табели користећи дату Бриксову таблицу
- израчунати укупне губитке у мрежи
- израчунати и коментарисати слободни натпритисак

Користити податке из табеле 07 за задату варијанту.

Варијанте	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Релативна кота терена	- 0,70 m	- 0,80 m	- 0,85 m	- 0,90 m	- 0,75 m	- 0,95 m
Апсолутна кота терена	77,30 mnm	76,40 mnm	96,20 mnm	74,80 mnm	83,50 mnm	72,10 mnm
Кота уличног водовода	76,10 mnm	75,20 mnm	95,00 mnm	73,60 mnm	82,30 mnm	70,90 mnm
Удаљеност уличног водовода од грађевинске линије	4,20 m	4,20 m	4,20 m	4,20 m	4,20 m	4,20 m
Удаљеност уличног водовода од регулационе линије	1,00 m	1,10 m	1,20 m	1,30 m	1,10 m	1,00 m
Притисак у уличном водоводу	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara
Спратна висина свих етажа	3,00 m	3,10 m	2,90 m	3,10 m	3,05 m	2,95 m
Дебљина спољног зида	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm
Дебљине таваница	20 cm	20 cm	20 cm	20 cm	20 cm	20 cm
Вертикала W_1 у подруму	израчунати	израчунати	израчунати	израчунати	израчунати	израчунати
Вертикала W_2 у подруму	5,25 ЈО	6,25 ЈО	3,75 ЈО	4,50 ЈО	3,50 ЈО	5,25 ЈО
Вертикала W_3 у подруму	4,50 ЈО	3,00 ЈО	5,25 ЈО	4,50 ЈО	6,25 ЈО	3,75 ЈО
Вертикала W_4 у подруму	2,25 ЈО	2,75 ЈО	3,00 ЈО	3,00 ЈО	2,25 ЈО	3,00 ЈО

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ–А07**
Назив радног задатка	**Решавање и димензионисање кућног водовода**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)	**Да (тачно)**	**Не (нетачно)**
1. Решавање водовода у доњем разводу	**30 бодова**	
Означене ЈО за W_1	2	0
Означене остале вертикале и баштенски хидрант са ЈО	2	0
Означене деонице на траси водовода	2	0
Уписане ЈО на деоницама	8	0
Уписане дужине на деоницама	3	0
Уцртана одговарајућа арматура у водомерском окну	4	0
Котиран положај водомерског окна	4	0
Димензионисано водомерско окно	3	0
Презентација и обрада цртежа		
Цртеж уредан (читљив, организовано исписивање)	2	0
2. Основа мокрог чвора	**53 бода**	
Означена водоводна вертикала и ЈО	2	0
Решен водовод хладне воде	2	0
Примењени одговарајући симболи за точећа места и вентиле	2	0
Изометрија објекта		
Нацртана изометрија објекта (доњи развод и вертикале)	12	0
На задатој вертикали нацртане етаже и уписане апсолутне висинске коте сваке етаже	3	0
На задатој вертикали нацртана изометрија мокрог чвора по етажама	4	0
На задатој вертикали уписане апсолутне коте огранака по спратовима	1	0
На задатој вертикали уписана кота НИМ-а	1	0
Означено и искотирано место прикључка на улични водовод	1	0
Уцртана одговарајућа арматура у водомерском окну	2	0
Означене деонице на траси цевовода	2	0
Уписане дужине деоница на траси	2	0
Уписане дужине вертикалних деоница цевовода уз фасадне зидове (тачке А и Б)	2	0
Уписане дужине деоница на задатој вертикали	3	0
Уписане ЈО на деоницама у доњем разводу	4	0
Уписане ЈО на деоницама на задатој вертикали	3	0
Уцртани одговарајући вентили у дну вертикала	1	0
Презентација и обрада цртежа		
Исписане напомене, нацртана и исписана легенда	3	0
Цртеж уредан (прегледан, читљив, организовано цртање и исписивање)	3	0
3. Хидраулички прорачун	**17 бодова**	
Димензионисање цеви – принцип примене Бриксове таблице	4	0
Прорачун губитака у мрежи по Бриксу	4	0
Принцип прорачуна укупних губитака	4	0
Прорачун укупних губитака – тачност резултата	1	0
Примењене одговарајуће јединице мера	1	0
Израчунат слободни надпритисак	2	0
Коментарисан слободни надпритисак	1	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:				**Укупно бодова**
Елементи	**1.**	**2.**	**3.**	
Бодови				

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-А08 Решавање мокрог чвора и доњег развода канализације у објекту

У првом прилогу, у Р1:20 дата је основа мокрог чвора са уцртаним санитарним уређајима.
Потребно је:

- нацртати решење канализације и водовода (хладна и топла вода) са уписаним свим пратећим ознакама и подацима за сваку инсталацију
- нацртати развијени(е) пресек(е) канализације и изометрију водовода (хладна и топла вода) и уписати све пратеће ознаке и податке за сваку инсталацију

У другом прилогу, у Р1:50 дата је основа подрума објекта По+П+3 са уцртаним вертикалама и осовином трасе канализације доњег развода. Потребно је:

- допунити решење канализације одговарајућим фазонским комадима, ознакама и ревизионим силазима на задатој траси доње мреже (цртајући са две линије трасу канала)

Користити податке из табеле за задату варијанту.

Варијанте	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Врсте канализационих цеви у горњој мрежи	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви
Врсте канализационих цеви у доњој мрежи	PVC цеви	керамичке цеви	PVC цеви	керамичке цеви	PVC цеви	керамичке цеви
Релативна кота терена	- 0,70 m	- 0,80 m	- 0,85 m	- 0,90 m	- 0,75 m	- 0,95 m
Апсолутна кота терена	77,30 mnm	76,40 mnm	96,20 mnm	74,80 mnm	88,50 mnm	72,10 mnm
Кота дна уличног канала	72,30 mnm	71,40 mnm	91,20 mnm	69,80 mnm	83,50 mnm	67,10 mnm
Удаљеност уличне канализације од грађевинске линије	5,20 m	5,20 m	5,20 m	5,20 m	5,20 m	5,20 m
Удаљеност уличне канализације од регулационе линије	2,00 m	2,10 m	2,20 m	2,30 m	2,10 m	2,00 m
Спратна висина сваке етаже	3,00 m	3,10 m	2,90 m	3,10 m	3,05 m	2,95 m
Вертикала V_1	фекална	фекална	фекална	фекална	фекална	фекална
Вертикала V_2	нефекална	фекална	фекална	нефекална	фекална	нефекална
Вертикала V_3	нефекална	фекална	нефекална	фекална	нефекална	фекална
Вертикала V_4	фекална	нефекална	фекална	нефекална	нефекална	фекална
Вертикала OL_1	олучна	олучна	олучна	олучна	олучна	олучна

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ–А08**
Назив радног задатка	**Решавање мокрог чвора и доњег развода канализације у објекту**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)	**Да (тачно)**	**Не (нетачно)**
1. Решавање канализације и водовода у мокром чвору	**57 бодова**	
Канализација		
Означени профили вертикала и ДР (дихтунг ревизија)	3	0
У основи повезани санитарни уређаји на вертикалу	6	0
У основи означени фазонски комади	6	0
Развијени пресек канализације (повезани санитарни објекти на вертикалу)	8	0
На развијеном пресеку означени фазонски комади	4	0
На развијеном пресеку означене висинске коте санитарних уређаја	1	0
Водовод		
Означена водоводна вертикала и ЈО	2	0
У основи повезани санитарни уређаји на вертикалу (хладна вода)	3	0
У основи повезани санитарни уређаји на бојлер (топла вода)	3	0
Нацртана изометрија мокрог чвора (хладна вода)	8	0
Нацртана изометрија мокрог чвора (топла вода)	4	0
Примењени одговарајући симболи за точећа места и вентиле	2	0
У изометрији означене висинске коте цеви и точећих места	2	0
Презентација и опрема цртежа		
Исписане напомене, нацртана и исписана легенда за канализацију и водовод	3	0
Цртеж уредан (читљив,организовано исписивање, правилно нацртани фазонски комади и наглавци)	2	0
2. Решавање канализације у доњем разводу	**43 бода**	
Канализација		
Означени профили вертикала и ДР (дихтунг ревизија)	3	0
Означен ГКК и уписан нагиб	1	0
Усвојен одговарајући профил ГКК-а	2	0
Уцртани РС (ревиз.силаз) на одговарајућем месту (на ГКК-у)	2	0
Уцртан и означен фазонски комад у РС-у (ревизионом силазу)	3	0
Уцртани и означени фазонски комади на месту каскаде ГКК-а у објекту	3	0
Уцртани и означени фазонски комади у ГРС-у	4	0
Уцртани и означени остали фазонски комади на траси	8	0
Уцртан ГРС и котиран његов положај	5	0
Димензионисани и означени РС и ГРС	4	0
Уписане коте дна ГКК-а и уличног канала на месту улива ГКК-а	3	0
Презентација и опрема цртежа		
Исписана напомена, нацртана и исписана легенда	2	0
Цртеж уредан (читљив,организовано исписивање, правилно нацртани фазонски комади и наглавци)	3	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1.**	**2.**	
Бодови			

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-А09 Решавање мокрог чвора и доњег развода водовода у објекту

У првом прилогу, у Р1:20 дата је основа мокрог чвора са уцртаним санитарним уређајима.
Потребно је:

- нацртати решење канализације и водовода (хладна и топла вода) са уписаним свим пратећим ознакама и подацима за сваку инсталацију
- нацртати развијени(е) пресек(е) канализације и изометрију водовода (хладна и топла вода) и уписати све пратеће ознаке и податке за сваку инсталацију

У другом прилогу, у Р1:50 дата је основа подрума објекта По+П+2 са уцртаним водоводним вертикалама. Мокри чворови су исте структуре у приземљу и на спратовима. Потребно је:

- решити водовод у доњем (хоризонталном) разводу тј. нацртати трасу водовода са свим пратећим ознакама и подацима на њој
- израчунати ЈО за W_1 у подруму на основу задатог мокрог чвора у прилогу 1

Користити податке из табеле 09 за задату варијанту.

Варијанте	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Врсте канализационих цеви у горњој мрежи	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви
Релативна кота терена	- 0,70 m	- 0,80 m	- 0,85 m	- 0,90 m	- 0,75 m	- 0,95 m
Апсолутна кота терена	77,30 mnm	76,40 mnm	96,20 mnm	74,80 mnm	83,50 mnm	72,10 mnm
Кота уличног водовода	76,10 mnm	75,20 mnm	95,00 mnm	73,60 mnm	82,30 mnm	70,90 mnm
Удаљеност уличног водовода од грађевинске линије	4,20 m	4,20 m	4,20 m	4,20 m	4,20 m	4,20 m
Удаљеност уличног водовода од регулационе линије	1,00 m	1,10 m	1,20 m	1,30 m	1,10 m	1,00 m
Притисак у уличном водоводу	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara
Спратна висина сваке етаже	3,00 m	3,10 m	2,90 m	3,10 m	3,05 m	2,95 m
Дебљина спољног зида	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm
Вертикала W_1 у подруму	израчунати	израчунати	израчунати	израчунати	израчунати	израчунати
Вертикала W_2 у подруму	5,25 ЈО	6,75 ЈО	3,75 ЈО	4,50 ЈО	3,50 ЈО	5,25 ЈО
Вертикала W_3 у подруму	4,50 ЈО	3,00 ЈО	5,25 ЈО	4,50 ЈО	6,25 ЈО	3,75 ЈО
Вертикала W_4 у подруму	2,25 ЈО	2,25 ЈО	3,00 ЈО	3,00 ЈО	2,25 ЈО	3,00 ЈО

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ–А09**
Назив радног задатка	**Решавање мокрог чвора и доњег развода водовода у објекту**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)	**Да (тачно)**	**Не (нетачно)**
1. Решавање канализације и водовода у мокром чвору	**57 бодова**	
Канализација		
Означен профил вертикале	1	0
У основи повезани санитарни уређаји на вертикалу	6	0
У основи означени фазонски комади	6	0
Развијени пресек канализације (повезани санитарни објекти на вертикалу)	8	0
На развијеном пресеку означени фазонски комади	4	0
На развијеном пресеку означене висинске коте санитарних уређаја	1	0
Водовод		
Означена водоводна вертикала и ЈО	2	0
У основи повезани санитарни уређаји на вертикалу (хладна вода)	4	0
У основи повезани санитарни уређаји на бојлер (топла вода)	3	0
Нацртана изометрија мокрог чвора (хладна вода)	9	0
Нацртана изометрија мокрог чвора (топла вода)	4	0
Примењени одговарајући симболи за точећа места и вентиле	2	0
У изометрији означене висинске коте цеви и точећих места	2	0
Презентација и опрема цртежа		
Исписане напомене, нацртана и исписана легенда за канализацију и водовод	3	0
Цртеж уредан (читљив,организовано исписивање, правилно нацртани фазонски комади и наглавци)	2	0
2. Решавање водовода у доњем разводу	**43 бода**	
Водовод		
Означене ЈО за W_1	2	0
Означене остале вертикале и баштенски хидрант са ЈО	2	0
Нацртана траса водовода у доњем разводу	7	0
Заобиђен димњак са трасом водовода	1	0
Правилно повезана вертикала која пада у средину просторије	2	0
Означене деонице на траси водовода	2	0
Уписане ЈО на деоницама	8	0
Уписане дужине на деоницама	3	0
Уцртана одговарајућа арматура у водомерском окну	4	0
Котиран положај водомерског окна	4	0
Димензионисано водомерско окно	3	0
Презентација и опрема цртежа		
Исписане напомене, нацртана и исписана легенда за водовод	2	0
Цртеж уредан (прегледно нацртан, читљив, организовано исписивање)	3	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1.**	**2.**	
Бодови			

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-А10 Доњи развод канализације са утицајем олука и развијени пресек

У једном прилогу, у Р1:50 дата је основа подрума објекта По+П+1 са уцртаним вертикалама и осовином трасе канализације доњег развода. Потребно је:

- допунити решење канализације одговарајућим фазонским комадима, ознакама и ревизионим силазима на задатој траси доње мреже (цртајући са две линије трасу канала)

У другом прилогу, на коме је дат део вертикалног пресека објекта и табела за прорачун релевантних података на траси канала, потребно је:

- нацртати развијени пресек вертикале V_1 у Р1:50 (цртајући са две линије трасу канала) и дати све потребне ознаке и податке на траси
- израчунати утицај олука на почетну дубину канала V_1
- израчунати и проверити висину каскаде у ГРС-у на основу претходно урађеног прорачуна у табели

Користити податке из табеле 26 за задату варијанту.

Варијанте	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Врсте цеви	PVC цеви	керамичке цеви	PVC цеви	керамичке цеви	PVC цеви	керамичке цеви
Релативна кота терена	- 0,70 m	- 0,80 m	- 0,85 m	- 0,90 m	- 0,75 m	- 0,95 m
Апсолутна кота терена	77,30 mnm	76,40 mnm	96,20 mnm	74,80 mnm	88,50 mnm	72,10 mnm
Кота дна уличног канала	72,30 mnm	71,40 mnm	91,20 mnm	69,80 mnm	83,50 mnm	67,10 mnm
Удаљеност уличне канализације од грађевинске линије	6,50 m	6,50 m	6,50 m	6,50 m	6,50 m	6,50 m
Удаљеност уличне канализације од регулационе линије	2,00 m	2,10 m	2,20 m	2,30 m	2,10 m	2,00 m
Дебљина спољних зидова	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm
Спратна висина сваке етаже	3,00 m	3,10 m	2,90 m	3,10 m	3,05 m	2,95 m
Вертикала V_1	нефекална	нефекална	нефекална	нефекална	нефекална	нефекална
Вертикала V_2	фекална	фекална	фекална	фекална	фекална	фекална
Вертикала OL_1,OL_2	олучна	олучна	олучна	олучна	олучна	олучна
Подна решетка VR	у подруму	у подруму	у подруму	у подруму	у подруму	у подруму

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података као и један од комплета основа које ће користити при изради задатка.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ–А10**
Назив радног задатка	**Доњи развод канализације са утицајем олука и развијени пресек**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)	**Да (тачно)**	**Не (нетачно)**
1. Доњи развод	**40 бодова**	
Означен профил подне решетке	1	0
Означени профили вертикала и ДР (дихтунг ревизија)	2	0
Означен ГКК и уписан нагиб	1	0
Усвојен одговарајући профил ГКК-а	1	0
Уцртан РС (ревиз.силаз) на одговарајућем месту (на ГКК-у)	1	0
Уцртан и означен фазонски комад у РС-у (ревизионом силазу)	3	0
Уцртани и означени фазонски комади на месту каскаде ГКК-а у објекту	3	0
Уцртани и означени фазонски комади на месту уласка олука	3	0
Уцртани и означени фазонски комади у ГРС-у	4	0
Уцртани и означени остали фазонски комади на траси	6	0
Уцртан ГРС и котиран његов положај	5	0
Димензионисани и означени РС и ГРС	4	0
Уписане коте дна ГКК-а и уличног канала на месту улива ГКК-а	3	0
Презентација цртежа		
Цртеж уредан (читљив,организовано исписивање, правилно нацртани фазонски комади и наглавци)	3	0
2. Развијени пресек са прорачуном	**60 бодова**	
Развијени пресек		
Израчунат утицај олука	4	0
Котирана почетна дубина канала	1	0
Нацртана траса канала у одговарајућем нагибу са каскадом и уписан нагиб канала	1	0
Нацртани фазонски комади на траси канала до ГРС-а	3	0
Означени фазонски комади на траси канала до ГРС-а	3	0
Нацртан РС (ревизиони силаз) на траси у објекту	2	0
Нацртан ГРС (главни ревизиони силаз)	2	0
Нацртани фазонски комади у ГРС-у	3	0
Означени фазонски комади у ГРС-у	3	0
Означени РС и ГРС	2	0
Уписане апсолутне и релативне висинске коте на свим етажама и на терену	3	0
Нацртана и означена вентилациона глава	1	0
Котирана вентилациона глава и уписан профил	2	0
Прорачун у табели		
Тачан поступак прорачуна у табели –за трасу канала у објекту	4	0
Тачан резултат прорачуна у табели –за трасу канала у објекту	4	0
Тачан поступак прорачуна у табели – за трасу канала од грађ. линије до уличног канала	4	0
Тачан резултат прорачуна у табели – за трасу канала од грађ. линије до уличног канала	4	0
На цртежу, уписане коте дна ГКК-а и уличног канала, на месту улива ГКК-а	1	0
Израчуната висина каскаде	3	0
Урађена провера висине каскаде	5	0
Презентација и опрема цртежа		
Исписане напомене, нацртана и исписана легенда	3	0
Цртеж уредан (читљив,организовано исписивање, правилно нацртани фазонски комади и наглавци)	2	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1.**	**2.**	
Бодови			

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ – А11 Канализација и водовод мокрог чвора и изометрија објекта

У првом прилогу, у Р1:20 дата је основа мокрог чвора са уцртаним санитарним објектима.
Потребно је:

- нацртати решење канализације и водовода (хладне воде) са уписаним свим пратећим ознакама и подацима за сваку инсталацију
- нацртати развијени(е) пресек(е) канализације и уписати све пратеће ознаке и податке

У другом прилогу, у Р 1:100 дата је основа подрума објекта По+П+2 са уцртаном трасом доњег развода водовода. Мокри чвор је исте структуре у приземљу и на спратовима. Потребно је:

- допунити решење у основи подрума са:
  - недостајућим јединицама оптерећења на W_1 и на уцртаној траси
  - одговарајућом арматуром у водомерском окну и котама на прикључку на улични водовод
- нацртати изометрију објекта у Р 1:50 са свим потребним ознакама и подацима у горњем и доњем разводу
- на вертикали W_1 нацртати изометрију мокрог чвора само на последњој етажи, а W_2, W_3 и W_4 приказати само као вертикале кроз све етаже

Користити податке из табеле 27 за задату варијанту.

Варијанте	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Врсте канализационих цеви у горњој мрежи	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви
Релативна кота терена	- 0,70 m	- 0,80 m	- 0,85 m	- 0,90 m	- 0,75 m	- 0,95 m
Апсолутна кота терена	77,30 mnm	76,40 mnm	96,20 mnm	74,80 mnm	83,50 mnm	72,10 mnm
Кота уличног водовода	76,10 mnm	75,20 mnm	95,00 mnm	73,60 mnm	82,30 mnm	70,90 mnm
Удаљеност уличног водовода од грађевинске линије	4,00 m	4,00 m	4,00 m	4,00 m	4,00 m	4,00 m
Удаљеност уличног водовода од регулационе линије	1,00 m	1,10 m	1,20 m	1,30 m	1,10 m	1,00 m
Притисак у уличном водоводу	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara
Спратна висина сваке етаже	3,00 m	3,10 m	2,90 m	3,10 m	3,05 m	2,95 m
Дебљина спољног зида	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm
Дебљине таваница	20 cm	20 cm	20 cm	20 cm	20 cm	20 cm
Вертикала W_1 у подруму	израчунати	израчунати	израчунати	израчунати	израчунати	израчунати

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података као и један од комплета основа које ће користити при изради задатка.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ – А11**
Назив радног задатка	**Канализација и водовод мокрог чвора и изометрија објекта**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)	**Да (тачно)**	**Не (нетачно)**
Прилог 1 - канализација и водовод у мокром чвору	**43 бода**	
Канализација (основа и развијени пресек)		
Означен профил вертикале	1	0
У основи тачно решена канализација	5	0
У основи уцртани фазонски комади	5	0
У основи означени фазонски комади	5	0
Развијени пресек канализације – правилан распоред санитарних објеката	8	0
На развијеном пресеку уцртани фазонски комади	2	0
На развијеном пресеку означени фазонски комади	2	0
На развијеном пресеку означене висинске коте санитарних објеката	1	0
Водовод (основа)		
Означена водоводна вертикала и ЈО	2	0
Решен водовод хладне воде довод воде до бојлера	3	0
Довод воде до бојлера	1	0
Примењени одговарајући симболи за точећа места и вентиле	2	0
Презентација и опрема цртежа		
Исписане напомене, нацртана и исписана легенда за канализацију и водовод	4	0
Цртеж уредан (читљив,организовано исписивање, правилно нацртани фазонски комади и наглавци)	2	0
Прилог 2 - изометрија објекта	**57 бодова**	
Основа подрума		
Уписане ЈО за W_1	3	0
Уписане ЈО за баштенски хидрант	1	0
Уписане ЈО на деоницама трасе водовода	5	0
Уцртана одговарајућа арматура у водомерском окну	4	0
Означено и котирано место прикључка на улични водовод	1	0
Изометрија		
Нацртана изометрија објекта (доњи развод и вертикале)	10	0
Нацртане етаже и уписане апсол. коте на свакој вертикали	3	0
Нацртана изометрија мокрог чвора	8	0
Уписана кота НИМ-а на задатој вертикали	2	0
Означено и котирано место прикључка на улични водовод	1	0
Уцртана одговарајућа арматура у водомерском окну	2	0
Означене деонице на траси цевовода	1	0
Уписане дужине деоница на траси	1	0
Уписане дужине вертикалних деоница цевовода уз фасадне зидове (тачке А и Б)	3	0
Уписане дужине деоница на задатој вертикали	2	0
Уписане ЈО на деоницама на задатој вертикали	2	0
Уписане ЈО на деоницама у доњем разводу	2	0
Уцртани одговарајући вентили у дну вертикала	2	0
Презентација и опрема цртежа		
Исписане напомене, нацртана и исписана легенда за водовод	3	0
Цртеж уредан (прегледно нацртан, читљив, организовано исписивање)	2	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1.**	**2.**	
Бодови			

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-А12 Канализација и вододвод мокрог чвора и хидраулички прорачун

У првом прилогу, у Р1:20 дата је основа мокрог чвора са санитарним објектима и уцртаном трасом канализације.
Потребно је:

- допунити решење канализације одговарајућим фазонским комадима и ознакама
- решити водовод хладне воде само у основи, са пратећим ознакама и подацима
- нацртати развијени(е) пресек(е) канализације и уписати све пратеће ознаке и податке за сваку инсталацију

У другом прилогу, у Р1:50 дата је изометрија објекта По+П+2 спрата са непотпуним ознакама и подацима за израду хидрауличког прорачуна. Да би се употпунили потребни подаци, потребно је:

- уцртати изометрију мокрог чвора на последњој етажи W_1, а на осталим етажама означити само места огранака
- допунити недостајуће ЈО и дужине цеви на деоницама, као и потребне висинске коте
- уцртати одговарајућу арматуру на вертикалама и у водомерском окну
-

У трећем прилогу је дата Бриксова таблица помоћу које је потребно:

- урадити хидраулички прорачун у датој табели за задату вертикалу W_1
- израчунати укупне губитке у мрежи
- израчунати и коментарисати слободни натпритисак

Користити податке из табеле 28 за задату варијанту.

Варијанте	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Врсте канализационих цеви у горњој мрежи	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви
Релативна кота терена	- 0,80 m	- 0,80 m	- 0,80 m	- 0,80 m	- 0,80 m	- 0,80 m
Апсолутна кота терена	77,30 mnm	76,40 mnm	96,20 mnm	74,80 mnm	83,50 mnm	72,10 mnm
Кота уличног водовода	76,10 mnm	75,20 mnm	95,00 mnm	73,60 mnm	82,30 mnm	70,90 mnm
Удаљеност уличног водовода од грађевинске линије	4,20 m	4,20 m	4,20 m	4,20 m	4,20 m	4,20 m
Удаљеност уличног водовода од регулационе линије	1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m
Притисак у уличном водоводу	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara	4,0 bara
Спратна висина сваке етаже	3,00 m	3,10 m	2,90 m	3,10 m	3,05 m	2,95 m
Дебљина спољног зида	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm	40 cm
Дебљине таваница	20 cm	20 cm	20 cm	20 cm	20 cm	20 cm

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података као и један од комплета основа које ће користити при изради задатка.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ – А12**
Назив радног задатка	**Канализација и вододвод мокрог чвора и хидраулички прорачун**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)	**Да (тачно)**	**Не (нетачно)**
Прилог 1 - Решавање канализације и водовода у мокром чвору	**46 бодова**	
Канализација		
Означен профил вертикале	1	0
Означена вертикална решетка	1	
У основи уцртани фазонски комади	6	0
У основи означени фазонски комади	6	0
Развијени пресек канализације – правилан распоред санитарних објеката	10	0
На развијеном пресеку уцртани фазонски комади	3	
На развијеном пресеку означени фазонски комади	3	0
На развијеном пресеку означене висинске коте санитарних уређаја	1	0
Водовод		
Означена водоводна вертикала и ЈО	2	0
Решен водовод хладне воде	6	0
Примењени одговарајући симболи за точећа места и вентиле	2	0
Презентација и опрема цртежа:		
Исписане напомене, нацртана и исписана легенда за канализацију и водовод	3	0
Цртеж уредан (читљив,организовано исписивање, правилно нацртани фазонски комади и наглавци)	2	0
Прилог 2 - Изометрија	**54 бода**	
Нацртана изометрија мокрог чвора (хладна вода)	10	0
Означен НИМ на задатој вертикали	2	0
У изометрији означене висинске коте цеви и точећих места	1	0
Означена места огранака на задатој вертикали	1	0
Уписане апсолутне и релативне коте по спратовима	1	0
Уписане остале апсолутне и релативне коте	2	0
Уписана ознака АШ и одговарајућа кота	1	0
Означене дужине деоница код тачака А и Б и изван објекта	3	0
Означене дужине деоница на задатој вертикали	2	0
Уписане ЈО на деоницама на задатој вертикали	2	0
Уписане ЈО на деоницама на осталом делу трасе	2	0
Прилог 3 - Хидраулички прорачун		
Тачан поступак прорачуна у табели (димензионисање цеви и губици у мрежи)	10	0
Тачни резултати прорачуна у табели	4	0
Израчунати укупни губици – тачан поступак	4	0
Израчунати укупни губици – тачан резултат	3	0
Примењене одговарајуће јединице мера	1	0
Израчунат слободни натпритисак	3	0
Тачно коментарисан слободни натпритисак	2	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1.**	**2.**	
Бодови			

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-А13 Канализација и вододвод мокрог чвора и доњег развода

У првом прилогу, у Р1:20 дата је основа мокрог чвора са санитарним објектима и уцртаном трасом канализације.
Потребно је:

- допунити решење канализације одговарајућим фазонским комадима и ознакама
- решити водовод хладне воде са пратећим ознакама и подацима
- нацртати развијени(е) пресек(е) канализације и изометрију водовода и уписати све пратеће ознаке и податке за сваку инсталацију

У другом прилогу, у Р1:100 дата је основа подрума објекта По+П+1 са уцртаним водоводним и канализационим вертикалама и осовинама траса канализације и водовода у доњем разводу. Потребно је:

- допунити решење канализације одговарајућим фазонским комадима, ознакама и ревизионим силазима на задатој траси доње мреже
- израчунати ЈО за W_1 у подруму на основу задатог мокрог чвора у прилогу 1 (мокри чвор је исти на спрату и у приземљу)
- допунити решење водовода свим потребним ознакама и подацима, на задатој траси
- у дну листа, нацртати у пресеку детаљ главног ревизионог силаза у Р1:50 са одговарајућим фазонским комадима и ознакама

Користити податке из табеле за задату варијанту.

Варијанте	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
Врсте канализационих цеви у горњој мрежи	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви	PVC цеви	гвоздено-ливене цеви
Врсте канализационих цеви у доњој мрежи	PVC цеви	керамичке цеви	PVC цеви	керамичке цеви	PVC цеви	керамичке цеви
Релативна кота терена	- 0,70 m	- 0,80 m	- 0,85 m	- 0,90 m	- 0,75 m	- 0,95 m
Апсолутна кота терена	77,30 mnm	76,40 mnm	96,20 mnm	74,80 mnm	88,50 mnm	72,10 mnm
Кота дна уличног канала	72,30 mnm	71,40 mnm	91,20 mnm	69,80 mnm	83,50 mnm	67,10 mnm
Удаљеност уличне канализације од грађевинске линије	6,50 m	6,50 m	6,50 m	6,50 m	6,50 m	6,50 m
Удаљеност уличног водовода од грађевинске линије	5,50 m	5,50 m	5,50 m	5,50 m	5,50 m	5,50 m
Удаљеност регулационе линије од грађевин. линије	4,50 m	4,40 m	4,30 m	4,30 m	4,40 m	4,50 m
Вертикала V_2	фекална	фекална	фекална	фекална	фекална	фекална
Вертикала OL_1	олучна	олучна	олучна	олучна	олучна	олучна
Подна решетка VR	у подруму	у подруму	у подруму	у подруму	у подруму	у подруму
Вертикала W_1	израчунати	израчунати	израчунати	израчунати	израчунати	израчунати

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података као и један од комплета основа које ће користити при изради задатка.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ – А13**
Назив радног задатка	**Канализација и вододвод мокрог чвора и доњег развода**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)	**Да (тачно)**	**Не (нетачно)**
Прилог 1 - Решавање канализације и водовода у мокром чвору	**44 бода**	
Канализација		
Означен профил вертикале	1	0
Означена вертикална решетка	1	0
У основи уцртани фазонски комади	4	0
У основи означени фазонски комади	4	0
Развијени пресек канализације – правилан распоред санитарних објеката	8	0
На развијеном пресеку уцртани фазонски комади	2	0
На развијеном пресеку означени фазонски комади	2	0
На развијеном пресеку означене висинске коте санитарних уређаја	1	0
Водовод		
Означена водоводна вертикала и ЈО	2	0
Решен водовод хладне воде	3	0
Примењени одговарајући симболи за точећа места и вентиле	1	0
Нацртана изометрија мокрог чвора	8	0
У изометрији означене висинске коте цеви и точећих места	2	0
Презентација и опрема цртежа		
Исписане напомене, нацртана и исписана легенда за канализацију и водовод	3	0
Цртеж уредан (читљив,организовано исписивање, правилно нацртани фазонски комади и наглавци)	2	0
Прилог 2 - Доњи развод канализације и водовода	**56 бода**	
Канализација		
Означени профили подне решетке, вертикала и ДР (дихтунг ревизија)	2	0
Означен ГКК и његов профил	1	0
Уцртани и означени фазонски комади на месту каскаде ГКК-а у објекту	3	0
Уцртан и означен фазонски комад у РС-у (ревизионом силазу)	2	0
Уцртани и означени фазонски комади у ГРС-у	2	0
Уцртани и означени остали фазонски комади на траси	4	0
Уцртан ГРС и котиран његов положај	3	0
Димензионисани и означени РС и ГРС	2	0
Уписане коте дна ГКК-а и уличног канала на месту улива ГКК-а	2	0
Водовод		
Означене ЈО за W_1	2	0
Означене деонице на траси водовода	1	0
Уписане ЈО баштенског хидранта и на деоницама (тачност)	6	0
Уписане дужине на деоницама	3	0
Уцртана одговарајућа арматура у водомерском окну	4	0
Уцртан и котиран положај водомерског окна	3	0
Димензионисано водомерско окно	1	0
Уписана АШ и одговарајуће коте	1	0
Презентација и опрема цртежа		
Исписане напомене, нацртана и исписана легенда за канализацију и водовод	3	0
Цртеж уредан (читљив,организовано исписивање, правилно нацртани фазонски комади и наглавци)	2	0
Детаљ ГРС-а		
Нацртани одговарајући фазонски комади	3	0
Означени одговарајући фазонски комади	3	0
Уцртан ГРС тачних димензија и облика од дна до терена	3	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1.**	**2.**	
Бодови			

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ – А14 Решавање канализације

За предложену трасу решити пројекат канализације за објекат спратности По+П+1, на основу датих прилога и података у табели

Мокри чворови се налазе у приземљу (умиваоник, клозет и судопера) и на спрату (када, умиваоник, клозет и веш машина) и прикључени су на две вертикале. У дворишту предвидети дворишни сливник и олучњак.

Потребно је:

<u>у прилогу 1:</u>

- у Р 1:20 у основама горњег развода допунити решење канализације потребним ознакама и подацима поштујући предложено повезивање санитарних уређаја на вертикалу
- у истој размери урадити развијене пресеке горњег развода са потребним ознакама и подацима

<u>у прилогу 2:</u>

- у основи подрума (у основи доњег развода) у Р 1:50 допунити решење канализације потребним ознакама и подацима поштујући предложену трасу
- на вертикалу V2 је прикључена само судопера
- у истој размери урадити развијени пресек (од прикључка на уличну мрежу до вертикале V1) доњег развода са потребном ознакама и подацима (вертикалу цртати до изнад крова)
- урадити одговарајући прорачун у табели

Варијанте	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
врста цеви у кућној мрежи	PVC цеви	керамичке и лив. гвоздене цеви	PVC цеви	керамичке и лив. гвоздене цеви
врста цеви у уличној мрежи	бетонске	керамичке	бетонске	керамичке
релативна кота терена	- 0,70 m	- 0,70 m	- 0,70 m	- 0,70 m
апсолутна кота терена	77,30 mnm	77,30 mnm	77,30 mnm	77,30 mnm
кота дна уличног канала	75,00 mnm	75,00 mnm	74,00 mnm	74,00 mnm
удаљеност уличне канализације од регулационе линије	2,0 m	1,0 m	1,0 m	2,0 m
растојање између регилационе и грађевинске линије	4,0 m	5,0m	5,0 m	4,0m

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка и одговарајуће подлоге (Прилог 1 и Прилог 2). Ученику је потребно обезбедити 3 празна папира А3 формата и прилог 1 и прилог 2, одштампан у одговарајућој размери.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ - 14**
Назив радног задатка	**Решавање канализације**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)	**Да (тачно)**	**Не (нетачно)**
1. Решавање канализације у горњем разводу	**30 бодова**	
Приземље		
У основи повезани санитарни уређаји на вертикалу (са две линије, цртајући одговарајуће наглавке)	1	0
У основи означени фазонски комади	3	0
У основи означени пречници правих цеви	1	0
Нацртани развијени пресеци (са две линије, цртајући одговарајуће наглавке)	5	0
На развијеним пресецима означени фазонски комади	2	0
У пресецима означени пречници правих цеви	1	0
На развијеном пресеку означене висинске коте санитарних уређаја	1	0
Спрат		
У основи повезани санитарни уређаји на вертикалу (са две линије, цртајући одговарајуће наглавке)	1	0
У основи означени фазонски комади	3	0
У основи означени пречници правих цеви	1	0
Нацртани развијени пресеци (са две линије, цртајући одговарајуће наглавке)	5	0
На развијеним пресецима означени фазонски комади	2	0
У пресецима означени пречници правих цеви	1	0
На развијеном пресеку означене висинске коте санитарних уређаја	1	0
У цртежима приземља и спрата означени нагиби правих цеви	1	0
У цртежима приземља и спрата обележена врста цеви	1	0
2. Решавање канализације у основи доњег развода	**20 бодова**	
Повезане гране и огранци на ГКК (са две линије, цртајући одговарајуће наглавке)	2	0
Урађен прорачун нагиба ГКК	2	0
Уписан нагиб ГКК	1	0
Означени пречници вертикала	1	0
Означени пречници правих цеви	2	0
Означени фазонски комади у дворишној мрежи	3	0
Означени фазонски комади у мрежи испод објекта	3	0
Уцртан ревизиони силаз	1	0
Искотиран ревизиони силаз и његов положај (на ГКК-у)	2	0
Означен фазонски комади у ревизионом силазу РС	2	0
У цртежима приземља и спрата обележена врста цеви	1	0

3. Решавање развијеног пресека ГКК	**35 бодова**	
Нацртан терен и прикључак на уличну цев	2	0
Искотиран прикључак на уличну цев	1	0
Исписане висинске коте прикључка	1	0
Нацртана дворишна мрежа (са две линије, цртајући одговарајуће наглавке)	2	0
Обележени фазонски елементи дворишне мреже	2	0
Нацртан ревизиони силаз са пратећом опремом	2	0
Искотиран ревизиони силаз	1	0
Нацртани фазонски комади у РС	1	0
Обележени фазонски комади у РС	2	0
Искотирана каскада	1	0
Проверена висина каскаде	1	0
Нацртан улазак мреже у објекат и етаже у објекту	3	0
Исписане висинске коте терена и етажа	1	0
Искотирана почетна дубина канала	1	0
Нацртана мрежа испод објекта (са две линије, цртајући одговарајуће наглавке)	3	0
Обележени фазонски елементи мреже испод објекта	3	0
Уцртана вертикала са фазонским елементима по етажама	2	0
Обележена вертикала са фазонским елементима по етажама	2	0
Уцртана и обележена вентилациона глава	1	0
Котирана вентилациона глава и уписан профил	1	0
Исписани пречници и нагиби правих цеви	1	0
Обележена врста цеви	1	0
4. Геометријски прорачун	**15 бодова**	
Правилно одређене линије прорачуна	2	0
Урађен 1. ред прорачуна	1	0
Урађен 2. ред прорачуна	6	0
Урађен 3. ред прорачуна	1	0
Урађен 4. ред прорачуна	3	0
Урађен 5. ред прорачуна	2	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:					**Укупно бодова**
Елементи	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	
Бодови					

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-А15 Решавање канализације, водовода и хидраулички прорачун

За предложене трасе решити пројекат канализације горњег развода и пројекат водовода доњег развода за објекат спратности По+П+1, на основу датих прилога и података у табели. Мокри чворови се налазе у приземљу (умиваоник, клозет и судопера) и на спрату (када, умиваоник, клозет и веш машина) и прикључени су на две вертикале.
Потребно је:

у прилогу 1

- у Р 1:20 у основама горњег развода допунити решење канализације потребним ознакама и подацима поштујући предложено повезивање санитарних уређаја на вертикале
- у истој размери урадити развијене пресеке горњег развода са потребним ознакама и подацима

За предложену трасу решити пројекат водовода у основи подрума, доњи развод, за исти објекат. Мокри чворови се налазе у приземљу (умиваоник, клозет и судопера) и на спрату (када, умиваоник, клозет и веш машина) и прикључени су на две вертикале. У дворишту предвидети баштенски хидрант.
Потребно је:

у прилогу 2

- у Р 1:50 допунити пројекат водовода дорњег развода поштујући предложену трасу,
- у Р 1:50 приказати изометрију водовода за цео објекат али тако да W_1 и W_2 прикажемо само као вертикале кроз све етаже, (са назнаком грана),
- на вертикалу W2 је у приземљу прикључена само судопера
- за оптерећенију вертикалу урадити хидраулички прорачун по Брикс-у
- израчунати и коментарисати слободни надпритисак.

варијанта	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
релативна кота терена	– 0,70 m	– 0,70 m	– 0,70 m	– 0,70 m
апсолутна кота терена	97,30 mnm	97,30 mnm	97,30 mnm	97,30 mnm
кота дна уличног канала	95,30 mnm	94,80 mnm	94,80 mnm	95,30 mnm
удаљеност уличног водовода од регулационе линије	1,0 m	2,0 m	1,0 m	2,0 m
растојање грађевинске и регулационе линије	4,0 m	3.0 m	4,0 m	3,0 m
расположиви притисак у уличном водоводу	3,0 bara	3,2bara	3,4 bara	3,6 bara

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка и одговарајуће подлоге (Прилог 1 и Прилог 4). Ученику је потребно обезбедити 3 празна папира А3 формата и прилог 1 и прилог 4 одштампан у одговарајућој размери.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ -А15**
Назив радног задатка	**Решавање канализације, водовода и хидраулички прорачун**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова **100)**	**Да (тачно)**	**Не (нетачно)**
1. Решавање канализације у горњем разводу	**30 бодова**	
Приземље		
У основи повезани санитарни уређаји на вертикалу (са две линије, цртајући одговарајуће наглавке)	1	0
У основи означени фазонски комади	3	0
У основи означени пречници правих цеви	1	0
Нацртани развијени пресеци (са две линије, цртајући одговарајуће наглавке)	5	0
На развијеним пресецима означени фазонски комади	2	0
У пресецима означени пречници правих цеви	1	0
На развијеном пресеку означене висинске коте санитарних уређаја	1	0
Спрат		
У основи повезани санитарни уређаји на вертикалу (са две линије, цртајући одговарајуће наглавке)	1	0
У основи означени фазонски комади	3	0
У основи означени пречници правих цеви	1	0
Нацртани развијени пресеци (са две линије, цртајући одговарајуће наглавке)	5	0
На развијеним пресецима означени фазонски комади	2	0
У пресецима означени пречници правих цеви	1	0
На развијеном пресеку означене висинске коте санитарних уређаја	1	0
У цртежима приземља и спрата означени нагиби правих цеви	1	0
У цртежима приземља и спрата обележена врста цеви	1	0
2. Решавање водовода у доњем разводу	**15 бодова**	
Обележен прикључак	1	0
Уцртан ревизиони силаз са пратећом опремом	2	0
Искотиран РС	1	0
Искотиран положај РС	1	0
Уцртана водомерна гарнитура	2	0
Уцртан хидрант	1	0
Уцртани вентили	1	0
Исписане дужине цеви	2	0
Исписани пречници цеви	1	0
Означене ЈО	1	0
Исписани нагиби цеви	1	0
Обележена врста цеви	1	0
3. Изометрија водоводне мреже	**40 бодова**	
Доњи развод		
Нацртан прикључак	1	0
Искотиран прикључак	1	0
Нацртан РС са пратећом опремом	2	0
Искотиран РС	1	0
Нацртана изометрија водоводне мреже ван објекта	2	0
Нацртана водомерна гарнитура	1	0
Нацртан хидрант	1	0
Нацртани остали вентили	1	0
Приказан улаз мреже у објекат	2	0
Нацртана изометрија водоводне мреже испод објекта	2	0
Означене деонице на траси цевовода	2	0
Уписане дужине деоница на траси	2	0
Уписане ЈО	1	0
Уписани пречници	1	0

Горњи развод		
Нацртане вертикале са назнаком грана	2	0
Нацртане МК и висинске коте код W1 иW2	2	0
Уписане висинске коте грана на вертикалама W1 иW2	2	0
Означене деонице на вертикали W1	1	0
Уписане дужине деоницана вертикали W1	1	0
уписана кота НИМ-а	1	0
Уписане ЈО на вертикали W1	1	0
Уписани пречници на вертикали W1	1	0
Означене деонице на вертикали W2	1	0
Уписане дужине деоницана вертикали W2	1	0
уписана кота НИМ-а	1	0
Уписане ЈО на вертикали W2	1	0
Уписани пречници на вертикали W2	1	0
Обележена геодетска висина	2	0
Исписани нагиби цеви	1	0
Обележена врста цеви	1	0
4. Хидраулички прорачун	**15 бодова**	
Урађен хидраулички прорачун по Бриксу (димензионисање цеви и губици у мрежи)	8	0
Израчунати укупни губици	3	0
Примењене одговарајуће јединице мера	1	0
Израчунат слободни надпритисак	2	0
Коментарисан слободни надпритисак	1	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:					**Укупно бодова**
Елементи	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	
Бодови					

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-А16 Водовод мокрих чворова и канализација доњег развода

За предложену трасу, у прилогу 3, у Р 1:20 допунити пројекат водовода мокрих чворова у основама и приказати мокре чворове у изометрији. Спратност објекта је По+П+1. Мокри чворови се налазе у приземљу (умиваоник, клозет и судопера) и на спрату (када, умиваоник, клозет и веш машина) и прикључени су на две вертикале.

За предложену трасу, у прилогу 2, решити пројекат канализације за исти објекат, на основу датих прилога и података у табели. Мокри чворови се налазе у приземљу (умиваоник, клозет и судопера) и на спрату (када, умиваоник, клозет и веш машина) и прикључени су на две вертикале. У дворишту предвидети дворишни сливник и олучњак.

Потребно је:

<u>у прилогу 3</u>

- у Р 1:20 допунити пројекат водовода горњег развода поштујући предложену трасу
- приказати изометрију водовода горњег развода у Р1:20

<u>у прилогу 2:</u>

- у основи подрума Р 1:50, доњег развода, допунити решење канализације потребним ознакама и подацима поштујући предложену трасу
- на вертикалу V2 је у приземљу прикључена само судопера
- у истој размери урадити развијени пресек (од прикључка на уличну мрежу до вертикале V1) доњег развода са потребном ознакама и подацима (вертикалу цртати до изнад крова)
- урадити одговарајући прорачун у табели

Варијанте	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
врста цеви у кућној мрежи	PVC цеви	керамичке и лив. гвоздене цеви	PVC цеви	керамичке и лив. гвоздене цеви
врста цеви у уличној мрежи	бетонске	керамичке	бетонске	керамичке
релативна кота терена	- 0,70 m	- 0,70 m	- 0,70 m	- 0,70 m
апсолутна кота терена	77,30 mnm	77,30 mnm	77,30 mnm	77,30 mnm
кота дна уличног канала	75,00 mnm	75,00 mnm	74,00 mnm	74,00 mnm
удаљеност уличне канализације од регулационе линије	2,0 m	1,0 m	1,0 m	2,0 m
растојање између регилационе и грађевинске линије	4,0 m	5,0m	5,0 m	4,0m

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка и одговарајуће подлоге (Прилог 2 и Прилог 3). Ученику је потребно обезбедити 3 празна папира А3 формата и прилог 2 и прилог 3 одштампан у одговарајућој размери.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ – А16**
Назив радног задатка	**Водовод мокрих чворова и канализација доњег развода**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)	**Да (тачно)**	**Не (нетачно)**
1. Решавање водовода у горњем разводу	**30 бодова**	
Приземље		
У основи		
примењени одговарајући симболи за точећа места и бојлер	2	0
означене ЈО за сваки санитарни уређај	1	0
означене дужине правих цеви	1	0
У изометрији		
нацртана изометрија мокрог чвора (хладна вода)	3	0
примењени одговарајући симболи за точећа места и бојлер	3	0
означене висинске коте цеви, точећих места и МК	2	0
означене ЈО за сваки санитарни уређај	1	0
означене дужине правих цеви	1	0
Спрат		
У основи		
примењени одговарајући симболи за точећа места и бојлер	2	0
означене ЈО за сваки санитарни уређај	1	0
означене дужине правих цеви	1	0
У изометрији		
нацртана изометрија мокрог чвора (хладна вода)	4	0
примењени одговарајући симболи за точећа места и бојлер	3	0
означене висинске коте цеви, точећих места и МК	2	0
означене ЈО за сваки санитарни уређај	1	0
означене дужине правих цеви	1	0
2. Решавање канализације у основи доњег развода	**20 бодова**	
Повезане гране и огранци на ГКК (са две линије, цртајући одговарајуће наглавке)	2	0
Урађен прорачун нагиба ГКК	2	0
Уписан нагиб ГКК	1	0
Означени пречници вертикала	1	0
Означени пречници правих цеви	2	0
Означени фазонски комади у дворишној мрежи	3	0
Означени фазонски комади у мрежи испод објекта	3	0
Уцртан ревизиони силаз	1	0
Искотиран ревизиони силаз и његов положај (на ГКК-у)	2	0
Означен фазонски комади у ревизионом силазу РС	2	0
У цртежима приземља и спрата обележена врста цеви	1	0

3. Решавање развијеног пресека ГКК	**35 бодова**	
Нацртан терен и прикључак на уличну цев	2	0
Искотиран прикључак на уличну цев	1	0
Исписане висинске коте прикључка	1	0
Нацртана дворишна мрежа (са две линије, цртајући одговарајуће наглавке)	2	0
Обележени фазонски елементи дворишне мреже	2	0
Нацртан ревизиони силаз са пратећом опремом	2	0
Искотиран ревизиони силаз	1	0
Нацртани фазонски комади у РС	1	0
Обележени фазонски комади у РС	2	0
Искотирана каскада	1	0
Проверена висина каскаде	1	0
Нацртан улазак мреже у објекат и етаже у објекту	3	0
Исписане висинске коте терена и етажа	1	0
Искотирана почетна дубина канала	1	0
Нацртана мрежа испод објекта (са две линије, цртајући одговарајуће наглавке)	3	0
Обележени фазонски елементи мреже испод објекта	3	0
Уцртана вертикала са фазонским елементима по етажама	2	0
Обележена вертикала са фазонским елементима по етажама	2	0
Уцртана и обележена вентилациона глава	1	0
Котирана вентилациона глава и уписан профил	1	0
Исписани пречници и нагиби правих цеви	1	0
Обележена врста цеви	1	0
4. Геометријски прорачун	**15 бодова**	
Правилно одређене линије прорачуна	2	0
Урађен 1. ред прорачуна	1	0
Урађен 2. ред прорачуна	6	0
Урађен 3. ред прорачуна	1	0
Урађен 4. ред прорачуна	3	0
Урађен 5. ред прорачуна	2	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:					**Укупно бодова**
Елементи	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	
Бодови					

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-А17 Решавање кућног водовода

За предложену трасу решити пројекат водовода. Спратност објекта је По+П+1. Мокри чворови се налазе у приземљу (умиваоник, клозет и судопера) и на спрату (када, умиваоник, клозет и веш машина) и прикључени су на две вертикале. У дворишту предвидети баштенски хидрант.
Потребно је:

у прилогу 3

- у Р 1:20 допунити пројекат водовода горњег развода поштујући предложену трасу,
- приказати изометрију водовода горњег развода у Р1:20,

у прилогу 4

- у Р 1:50 допунити пројекат водовода доњег развода поштујући предложену трасу,
- у Р 1:50 приказати изометрију водовода за цео објекат али тако да W_1 и W_2 прикажемо само као вертикале кроз све етаже, (са назнаком грана),
- на вертикалу W2 је у приземљу прикључена само судопера
- за оптерећенију вертикалу урадити хидраулички прорачун по Брикс-у
- израчунати и коментарисати слободни надпритисак

варијанта	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**
релативна кота терена	– 0,70 m	– 0,70 m	– 0,70 m	– 0,70 m
апсолутна кота терена	97,30 mnm	97,30 mnm	97,30 mnm	97,30 mnm
кота дна уличног канала	95,30 mnm	94,80 mnm	94,80 mnm	95,30 mnm
удаљеност уличног водовода од регулационе линије	1,0 m	2,0 m	1,0 m	2,0 m
растојање грађевинске и регулационе линије	4,0 m	3.0 m	4,0 m	3,0 m
расположиви притисак у уличном водоводу	3,0 bara	3,2bara	3,4 bara	3,6 bara

НАПОМЕНА:
Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка и одговарајуће подлоге (Прилог 3 и Прилог 4). Ученику је потребно обезбедити 3 празна папира А3 формата и прилог 3 и прилог 4, одштампан у одговарајућој размери.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-А17**
Назив радног задатка	**Решавање кућног водовода**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**Архитектонски техничар**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)	**Да (тачно)**	**Не (нетачно)**
1. Решавање водовода у горњем разводу	**30 бодова**	
Приземље		
У основи		
примењени одговарајући симболи за точећа места и бојлер	2	0
означене ЈО за сваки санитарни уређај	1	0
означене дужине правих цеви	1	0
У изометрији:		
нацртана изометрија мокрог чвора (хладна вода)	3	0
примењени одговарајући симболи за точећа места и бојлер	3	0
означене висинске коте цеви, точећих места и МК	2	0
означене ЈО за сваки санитарни уређај	1	0
означене дужине правих цеви	1	0
Спрат		
У основи		
примењени одговарајући симболи за точећа места и бојлер	2	0
означене ЈО за сваки санитарни уређај	1	0
означене дужине правих цеви	1	0
У изометрији		
нацртана изометрија мокрог чвора (хладна вода)	4	0
примењени одговарајући симболи за точећа места и бојлер	3	0
означене висинске коте цеви, точећих места и МК	2	0
означене ЈО за сваки санитарни уређај	1	0
означене дужине правих цеви	1	0
У Р 1:20 уписани пречници, нагиб и врста цеви	1	0
2. Решавање водовода у доњем разводу	**15 бодова**	
Обележен прикључак	1	0
Уцртан ревизиони силаз са пратећом опремом	2	0
Искотиран РС	1	0
Искотиран положај РС	1	0
Уцртана водомерна гарнитура	2	0
Уцртан хидрант	1	0
Уцртани вентили	1	0
Исписане дужине цеви	2	0
Исписани пречници цеви	1	0
Означене ЈО	1	0
Исписани нагиби цеви	1	0
Обележена врста цеви	1	0

3. Изометрија водоводне мреже	**40 бодова**	
Доњи развод		
Нацртан прикључак	1	0
Искотиран прикључак	1	0
Нацртан РС са пратећом опремом	2	0
Искотиран РС	1	0
Нацртана изометрија водоводне мреже ван објекта	2	0
Нацртана водомерна гарнитура	1	0
Нацртан хидрант	1	0
Нацртани остали вентили	1	0
Приказан улаз мреже у објекат	2	0
Нацртана изометрија водоводне мреже испод објекта	2	0
Означене деонице на траси цевовода	2	0
Уписане дужине деоница на траси	2	0
Уписане ЈО	1	0
Уписани пречници	1	0
Горњи развод		
Нацртане вертикале са назнаком грана	2	0
Нацртане МК и висинске коте код W1 иW2	2	0
Уписане висинске коте грана на вертикалама W1 иW2	2	0
Означене деонице на вертикали W1	1	0
Уписане дужине деоницана вертикали W1	1	0
уписана кота НИМ-а	1	0
Уписане ЈО на вертикали W1	1	0
Уписани пречници на вертикали W1	1	0
Означене деонице на вертикали W2	1	0
Уписане дужине деоницана вертикали W2	1	0
уписана кота НИМ-а	1	0
Уписане ЈО на вертикали W2	1	0
Уписани пречници на вертикали W2	1	0
Обележена геодетска висина	2	0
Исписани нагиби цеви	1	0
Обележена врста цеви	1	0
4. Хидраулички прорачун	**15 бодова**	
Урађен хидраулички прорачун по Бриксу (димензионисање цеви и губици у мрежи)	8	0
Израчунати укупни губици	3	0
Примењене одговарајуће јединице мера	1	0
Израчунат слободни надпритисак	2	0
Коментарисан слободни надпритисак	1	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:					**Укупно бодова**
Елементи	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	
Бодови					

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-Б01 Шири избор машина за ископ и транспорт

На основу списка расположиве механизације извршити шири избор машина у две варијанте за ископ земље III категорије у широком откопу за темељ објекта (Прилог 1), са одвозом на градску депонију удаљену 4,5 km.

Изабрати машино-састав који је економски најповољнији, с тим да радови буду завршени у назначеном року. Ради се у једној смени по 8 сати.

Израчунати цену позиције

СПИСАК РАСПОЛОЖИВЕ МЕХАНИЗАЦИЈЕ

Назив машине	Практични учинак Up (m^3/h)	Коштање радног сата Kh (din/h)
Багер	55,9	8.000,00
Торањски кран	10,43	16.000,00
Вибро плоча	150,00	1.600,00
Кипер	10,5	6.000,00
Грејдер	912,2	3.300,00
Дозер	82,3	7.500,00
Утоваривач	34,1	5.000,00

НАПОМЕНА: Број машина није ограничен.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б01**
Назив радног задатка	**Шири избор машина за ископ и транспорт**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	4	0
Читљивост текста	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 90)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ПРАВИЛНО**	**НЕПРАВИЛНО**
Шири избор машина у 1. варијанти	8	0
Шири избор машина у 2. варијанти	8	0
Број машина у 1. варијанти	12	0
Број машина у 2. варијанти	12	0
Цена групе машина у 1. варијанти	10	0
Цена групе машина у 2. варијанти	10	0
Избор економски повољније групе машина	4	0
Предмер радова/количина ископа	20	0
Цена позиције	6	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-Б02 Предмер и предрачун радова – зидање опекарским производима

За позицију:

Потребно је урадити предмер и предрачун радова за зидање зидова шупљим глињеним блоковима 25x19 x19 cm у цементном малтеру, дебљина зида је 25cm. Потребно је урадити:

- Предмер и предрачун радова
- Спецификација материјала
- Трајање радова
- Састав радне бригаде

Варијанта	Укупна површина зида за зидање (m^2)
1.	објекат 1
2.	објекат 2
3.	објекат 3
4.	објекат 4
5.	објекат 5

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка, као и један од комлета графичких прилога (основе и карактеристични пресеци)

ПРИЛОГ 1: ценовник и одговарајући изводи из грађевинских норми

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б02**
Назив радног задатка	**Предмер и предрачун радова – зидање опекарским производима**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 8)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	2	0
Читљивост текста	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 92)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ТАЧНО**	**НЕТАЧНО**
Предмер радова (принцип)	15	0
Предмер радова (тачност резултата)	10	0
Трошкови материјала по m^3	12	0
Трошкови радне снаге по m^3	12	0
Продајна цена по m^3	5	0
Принцип предрачуна радова	2	0
Резултат предрачуна радова	4	0
Примена норми о радној снази (принцип)	2	0
Састав радне бригаде	8	0
Примена норми о утрошку материјала (принцип)	2	0
Утрошак блокова по комаду	5	0
Утрошак цемента по kg	5	0
Утрошак песка по m^3	5	0
Утрошак воде по m^3 (или по L)	5	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-Б03 Предмер и предрачун радова – летвисање кровних равни

За позицију:

Летвисање четвороводног крова, за покривање фалцованим црепом (летва 24/48 mm, на размаку од 32 cm). Обрачун по m² косе кровне површине

потребно је израдити:

- предмер и предрачун радова
- спецификацију материјала
- састав радне бригаде

Радови се изводе на 20 истоветних објеката. Потребно је извршити летвисање кровних равни, које су под нагибом 33°, под условом да се радови заврше за 3 дана.

варијанта	Димензије крова
1	14x8
2	18x6
3	21x10

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка.

Прилог 1: ценовник и одговарајући изводи из грађевинских норми

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б03**
Назив радног задатка	**Предмер и предрачун радова – летвисање кровних равни**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 8)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	2	0
Читљивост текста	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 92)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ТАЧНО**	**НЕТАЧНО**
Предмер радова (принцип)	15	0
Предмер радова (тачност резултата)	10	0
Трошкови материјала по m2	15	0
Трошкови радне снаге по m2	15	0
Продајна цена по m2	5	0
Принцип предрачуна радова	2	0
Резултат предрачуна радова	3	0
Примена норми о радној снази (принцип)	3	0
Састав радне бригаде	10	0
Примена норми о утрошку материјала (принцип)	4	0
Утрошак летава по m3	5	0
Утрошак ексера по kg	5	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ- Б04 Предмер и предрачун радова – армирање бетонске греде

За позицију

Армирање греде (сечење, савијање, уграђивање,везивање арматуре}
Обрачун по kg уграђене арматуре.

потребно је израдити

- предмер радова
- анализу цене
- предрачун радова
- састав радне бригаде, са трајањем радова 8 сати (1 радни дан)

ЦЕНОВНИК:

RII ……180,00 din/h
AIII…….230,00 din/h
AIV……280,00 din/h
AV…….330,00 din/h

арматура - 105 din/kg
паљена жица – 65 din/kg
f – 4,00

ПРИЛОГ 1: план армауре
ПРИЛОГ 2: GN -400-106, GN -400-106A
ПРИЛОГ 3: таблице геометријских карактеристика глатке и ребрасте арматуре

ВАРИЈАНТА:

1. POS 420, арматуром RA 400/500 и GA 240/360
2. POS 102 , арматуром GA 240/360

НАПОМЕНА:
Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б04**
Назив радног задатка	**Предмер и предрачун радова – армирање бетонске греде**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 8)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	2	0
Читљивост текста	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 92)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ТАЧНО**	**НЕТАЧНО**
Извод арматуре	14	0
Предмер (Збирни преглед по профилима)	14	0
Трошкови материјала по kg	15	0
Трошкови радне снаге по kg	15	0
Продајна цена по kg	5	0
Принцип предрачуна радова	2	0
Резултат предрачуна радова	3	0
Примена норми о радној снази (принцип)	3	0
Састав радне бригаде	7	0
Примена норми о утрошку материјала (принцип)	6	0
Утрошак арматуре по kg	4	0
Утрошак паљене жице по kg	4	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-Б05 Предмер и предрачун радова – облагање керамичким плочицама

Уради предмер и предрачун радова за облагање зидова и подова керамичким плочицама димензија _____ cm на отворену фугу у цементном малтеру.

Висина плочица је у санитарним просторијама до плафона, у кухињама 150 cm.
Потребно је израдити.

- предмер и предрачун радова
- спецификацију материјала
- трајање радова
- састав радне бригаде

Варијанта	Димензије плочица (cm)			Површина облагања зидова (m^2)
	зидне	унутрашњи подови	спољни подови	
1.	10x20	20x20	20x20	објекат 1
2.	10x20	20x20	20x20	објекат 2
3.	10x20	20x20	20x20	објекат 3
4.	10x20	20x20	20x20	објекат 4
5.	10x20	20x20	20x20	објекат 5

НАПОМЕНА:
Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка, као и један од комплета графичких прилога (основа приземља, спрата и три пресека) Графички прилози дати у задатку АТ-Б02.

ПРИЛОГ 1: ценовник и одговарајући изводи из грађевинских норми

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б05**
Назив радног задатка	**Предмер и предрачун радова – облагање керамичким плочицама**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 8)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	2	0
Читљивост текста	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 92)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ТАЧНО**	**НЕТАЧНО**
Предмер радова подне плочице (принцип)	10	0
Предмер радова подне плочице (тачност резултата)	4	0
Предмер радова зидне плочице (принцип)	10	0
Предмер радова зидне плочице (тачност резултата)	4	0
Трошкови материјала по m2	10	0
Трошкови радне снаге по m2	10	0
Продајна цена по m2	5	0
Принцип предрачуна радова	2	0
Резултат предрачуна радова	3	0
Примена норми о радној снази (принцип)	3	0
Састав радне бригаде	10	0
Примена норми о утрошку материјала (принцип)	3	0
Утрошак керамичких плочица по комаду	3	0
Утрошак цемента по kg	3	0
Утрошак песка по m^3	3	0
Утрошак воде по m^3 (или по L)	3	0
Утрошак фугомала по kg	3	0
Утрошак крстића по комаду	3	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-Б06 Вођење градилишне документације

На основу динамичког плана, по коме се радови одвијају и предрачуна уговорених радова, (датих у прилозима), потребно је израдити:

- грађевински дневник за _____ године, са свим подацима задатим у прилозима
- грађевинску књигу за ПОС ____и ПОС _____
- прорачун и графички приказ динамичког плана улагања финансијских средстава, при обрачуну сваког другог петка
- коментар повољности динамичког плана улагања финансијских средстава са позиција извођача и инвеститора
- прву привремену ситуацију за извршене радове закључно са датумом: _____.

Варијанта	Затеване позиције за израду грађевинске књиге	Захтевани датум за израду	
		грађевинског дневника	прве привремене ситуације
1.	ПОС **а8** и ПОС **а12**	10. јун 2011. год.	31. мај 2011. год.
2.	ПОС **а3** и ПОС **а10**	16. мај 2011. год.	15. мај 2011. год.

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка

ПРИЛОГ 1: динамички план
ПРИЛОГ 2: предрачун радова
ПРИЛОГ 3 и 4: Листови грађевинске књиге и грађевинског дневника (оригинали, које прилаже школа)

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б06**
Назив радног задатка	**Вођење градилишне документације**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 8)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	2	0
Читљивост текста и цртежа	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 92)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ПРАВИЛНО**	**НЕПРАВИЛНО**
Грађевински дневник – опис радова	15	0
Грађевински дневник – остали подаци	5	0
Грађевинска књига – лист 1	10	0
Грађевинска књига – лист 2	10	0
Прорачун улагања за 1. временски интервал	3	0
Прорачун улагања за 2. временски интервал	3	0
Прорачун улагања за 3. временски интервал	3	0
Прорачун улагања за 4. временски интервал	3	0
Прорачун улагања за 5. временски интервал	3	0
Прорачун улагања за 6. временски интервал	3	0
Графички приказ динамичког плана улагања финансијских средстава	4	0
Коментар плана	10	0
Попис позиција прве привремене ситуације	15	0
Обрачун по првој привременој ситуацији	5	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-Б07 Предмер и предрачун радова – преградни зидови

Уради предмер и предрачун радова за зидање преградних зидова опеком у цементном малтеру. Дебљина зида 12 cm.

Потребно је израдити:

- предмер и предрачун радова
- спецификацију материјала
- трајање радова
- састав радне бригаде

варијанта	прилог
1.	објекат 1
2.	објекат 2
3.	објекат 3
4.	објекат 4
5.	објекат 5

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка, као и један од комплета графичких прилога (основе и карактеристични пресеци). Графички прилози дати у задатку АТ-Б02.

ПРИЛОГ 1: ценовник и одговарајући изводи из грађевинских норми

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б07**
Назив радног задатка	**Предмер и предрачун радова – преградни зидови**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 8)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	2	0
Читљивост текста	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 92)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ТАЧНО**	**НЕТАЧНО**
Предмер радова (принцип)	15	0
Предмер радова (тачност резултата)	5	0
Трошкови материјала по m2	13	0
Трошкови радне снаге по m2	13	0
Продајна цена по m2	5	0
Принцип предрачуна радова	2	0
Резултат предрачуна радова	3	0
Примена норми о радној снази (принцип)	3	0
Састав радне бригаде	10	0
Примена норми о утрошку материјала (принцип)	3	0
Утрошак опеке по комаду	5	0
Утрошак цемента по kg	5	0
Утрошак песка по m^3	5	0
Утрошак воде по m^3 (или по L)	5	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			
Члан испитне комисије:		Место и датум:	

АТ-Б08 Предмер и предрачун за бетонске радове при изградњи темеља

Урадити предмер и предрачун радова за основу задате основе темеља која је дата у прилогу, за следеће врсте радова.

А) Ручно уграђивање _____бетона МВ_____ средње великих пресека у темељне стопе. Обрачун по m^3.

В) Ручно уграђивање _____бетона МВ_____ средње великих пресека у темељне зидове. Обрачун по m^3.

С) Ручно уграђивање _____бетона МВ_____ обичник конструкција малих пресека у плоче испод подова . Обрачун по m^3.

Све димензије везане за бетонске радова (дужина, ширина и висина) одредити на основу задатог прилога и детаља.

За прорачуне и анализу цене користити податке из приложених норми и основе темеља, а остале параметре из табеле за означену варијанту.

	Варијанта 1	Варијанта 2	Варијанта 3	Варијанта 4
Врста бетона	влажан бетон	пластичан бетон	влажан бетон	пластичан бетон
марка бетона	МВ 30	МВ 20	МВ 20	МВ 30
цена цемента (din /kg)	30,00	35,00	25,00	30,00
цена песковитог шљунка (din/m^3)	1000,00	1100,00	1000,00	1100,00
цена воде (din / m^3)	30,00	25,00	35,00	20,00
калкулативни фактор	4	6	5	8
цена рада бетонирца III категорије (din/h)	170,00	170,00	180,00	185,00
цена рада бетонирца IV категорије (din/h)	180,00	175,00	190,00	200,00
цена рада бетонирца VI категорије (din/h)	200,00	205,00	210,00	215,00
цена рада радника II категорије (din/h)	150,00	160,00	170,00	150,00

НАПОМЕНА
Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података и прилога 1, који ће користити при изради задатка

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б08**
Назив радног задатка	**Предмер и предрачун за бетонске радове при изградњи темеља**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

Параметри квалитета (максималан број бодова 100)			
		Да	Не
Обележавање елемената на задатој основи темеља за бетонирање темељних стопа;		**5**	**0**
Обележавање елемената на задатој основи темеља за бетонирања темељних зидова;		**5**	**0**
Обележавање елемената на задатој основи темеља за бетонирање плоча испод подова;		**5**	**0**
Израда предмера за бетонирање темељних стопа	Принцип прорачуна	**11**	**0**
	Тачност прорачуна	**1**	**0**
Израда предмера за бетонирање темељних зидова	Принцип прорачуна	**11**	**0**
	Тачност прорачуна	**1**	**0**
Израда предмера за бетонирање плоча испод подова	Принцип прорачуна	**11**	**0**
	Тачност прорачуна	**1**	**0**
Анализа цене за бетонирање темељних стопа	Принцип прорачуна	**11**	**0**
	Тачност прорачуна	**1**	**0**
Анализа цене за бетонирање темељних зидова	Принцип прорачуна	**10**	**0**
	Тачност прорачуна	**1**	**0**
Анализа цене за бетонирање плоча испод подова	Принцип прорачуна	**10**	**0**
	Тачност прорачуна	**1**	**0**
Израда предрачуна за бетонирање темељних стопа	Принцип прорачуна	**4**	**0**
	Тачност прорачуна	**1**	**0**
Израда предрачуна бетонирање темељних зидова	Принцип прорачуна	**4**	**0**
	Тачност прорачуна	**1**	**0**
Израда предрачуна за бетонирање плоча испод подова	Принцип прорачуна	**4**	**0**
	Тачност прорачуна	**1**	**0**

Укупно бодова	
Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-Б09 Избор машина за ископ и транспорт са прорачуном U_P

Извршити шири избор машина у две варијанте за ископ _____m^3 земље III категорије у широком откопу за темељ објекта, са одвозом на градску депонију удаљену _____ m од градилишта.

Изабрати машино-састав који је економски повољнији, с тим да радови буду завршени за 5 дана. Ради се у једној смени по 8 сати.

Израчунати цену позиције

СПИСАК РАСПОЛОЖИВЕ МЕХАНИЗАЦИЈЕ ПРЕДУЗЕЋА
(Број машина није ограничен)

Назив машине	Практични учинак Up (m^3/h)	Коштање радног сата Kh (din/h)
багер	55,9	8.000,00
торањски кран	10,43	16.000,00
вибро плоча	150,00	1600,00
грејдер	912,2	3.300,00
дозер	82,30	7.500,00
утоваривач	34,1	5.000,00
кипер А	$q=10,0m^3$; $k_v=0,67$; $k_r=0,8$; $k_p=0,9$; $v_{пуног\ кипера}=10km/h$; $v_{празног\ кипера}=30km/h$; $t_{истовара}+t_{маневрисања}=2$ min	6.000,00
кипер Б	$q=5,0m^3$; kv=0,67; kr=0,8; kp=0,9; $v_{пуног\ кипера}=10km/h$; $v_{празног\ кипера}=30km/h$; $t_{истовара}+ t_{маневрисања} =2$ min	4.000,00

Варијанта	Количина ископа (m^3)	Транспортна дужина (m)
1.	3.100	5.420
2.	3.850	6.020
3.	4.500	4.720
4.	6.100	5.200
5.	9.350	2.720

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б09**
Назив радног задатка	**Избор машина за ископ и транспорт са прорачуном U_P**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 8)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	2	0
Читљивост текста	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 92)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ТАЧНО**	**НЕТАЧНО**
Шири избор машина у 1. варијанти	8	0
Шири избор машина у 2. варијанти	8	0
Број машина у 1. варијанти	15	0
Број машина у 2. варијанти	15	0
Цена групе машина у 1. варијанти	8	0
Цена групе машина у 2. варијанти	8	0
Избор економски повољније групе машина	4	0
Прорачун учинка кипера А	10	0
Прорачун учинка кипера Б	10	0
Цена позиције	6	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			
Члан испитне комисије:		Место и датум:	

АТ-Б10 Предмер и предрачун радова – покривање слемењацима

За позицију:

> Покривање грбина и слемена крова слемењацима са заливањем цементним малтером. Обрачун по m.

Потребно је израдити:

- предмер и предрачун радова,
- анализу цене,
- састав радне бригаде, са трајањем радова 8 сати (1 радни дан)
- спецификацију потребног материјала

ПРИЛОГ 1: основа крова, са варијантама димензија
ПРИЛОГ 2: ценовник и одговарајући изводи из Грађевинских норми

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б10**
Назив радног задатка	**Предмер и предрачун радова – покривање слемењацима**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 8)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	2	0
Читљивост текста	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 92)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ТАЧНО**	**НЕТАЧНО**
Дужине слемена	2	0
Дужине грбина	18	0
Трошкови материјала по m	15	0
Трошкови радне снаге по m	15	0
Продајна цена по m	5	0
Принцип предрачуна радова	2	0
Резултат предрачуна радова	3	0
Примена норми о радној снази (принцип)	3	0
Састав радне бригаде	7	0
Примена норми о утрошку материјала (принцип)	6	0
Утрошак слемењака по комаду	4	0
Утрошак цемента по kg	4	0
Утрошак песка по m^3	4	0
Утрошак воде по m^3 (или по L)	4	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			
Члан испитне комисије:		Место и датум:	

АТ-Б11 Предмер и предрачун за земљане радове при изградњи темеља

Урадити предмер и предрачун радова за основу темеља, дату у Прилогу 1, за следеће врсте радова:

А) Ручни ископ земље ____ категорије природно влажне земље за темељне јаме у облику рова ширине од 0,6 – 1m. Терен је раван, дубина фундирања је 1m. Обрачун по m^3.

Б) Израда тампон слоја шљунка дебљине 10cm испод темељних стопа и плоча испод подова (разастирање шљунка у слоју од 10cm). Обрачун по m^2.

В) Насипање и набијање земље из ископа око темеља у слојевима од по 10cm са набијачем тежине од 10kg до потребне збијености. Обрачун по m^3.

За прорачуне користити податке из приложених норми, а остале параметре из означене варијанте

	Варијанта 1	Варијанта 2	Варијанта 3	Варијанта 4	Варијанта 5
Категорија тла	II природно влажно стање	II мокра земља	II мокра земља	III мокра земља	III мокра земља
Шљунак	допремљен до места уградње	допремљен до места уградње	допремљен до места уградње	допремљен до места уградње	допремљен до места уградње
Калкулативни фактор предузећа f	4	6	5	8	5
Цена рада радника друге категорије (din/h)	150,00	150,00	160,00	170,00	180,00
Цена шљунка (din/m^3)	1000,00	1000,00	1100,00	1100,00	1200,00

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка.

Изводе из грађевинских норми, потребних за израду задатка, припрема школа.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б11**
Назив радног задатка	**Предмер и предрачун за земљане радове при изградњи темеља**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 8)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	2	0
Читљивост текста	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 92)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ПРАВИЛНО**	**НЕПРАВИЛНО**
Обележавање елемената ископа земље за темељне јаме	4	0
Обележавање елемената тампон слоја шљунка испод темељних стопа и плоча испод подова	4	0
Обележавање елемената насипања земље око темеља и испод подова	4	0
Израда предмера за ручни ископ земље за темељне јаме	12	0
Израда предмера за израду тампон слоја шљунка испод темељних стопа и плоча испод подова	12	0
Израда предмера за насипање и набијање земље око темеља и испод подова	12	0
Анализа цене за ископ земље за темељне јаме	12	0
Анализа цене за постављање тампон слоја шљунка испод темељних стопа и плоча испод подова	10	0
Анализа цене за насипање и набијање земље око темеља и испод подова	10	0
Израда предрачуна за ручни ископ земље за темељне јаме	4	0
Израда предрачуна за израду тампон слоја шљунка испод темељних стопа и плоча испод подова	4	0
Израда предрачуна за насипање и набијање земље око темеља и испод	4	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			

Члан испитне комисије:	Место и датум:

АТ-Б12 Предмер и предрачун – бетонирање са ТМ3

А) Урадити предмер и предрачун за бетонирање АБ међуспратне ТМ3 конструкције до налегања на греду (ПОС 101а, и ПОС 102 изнад просторија 1, 2 и 4), изнад приземља, породичног стамбеног објекта потребно је израдити:

- предмер и предрачун радова
- спецификација материјала
- састав радне бригаде

Подаци за израду задатка:
Арматура и оплата није укључена у цену позиције

Цене материјала:

- готов бетон МБ 30……. 7700,00 din/m^3
- ТМ 3 блок…….. 20,00 din/ kom
- Вода…… 50,00 din/ m^3

Цене рада:

- NK..... 150,00 din/h
- PK..... 180,00 din/h
- KV..... 240,00 din/h

Калкулативни фактор (фактор режије) 3,0

Б) Попунити лист грађевинског дневника за бетонирање међуспратне конструкције породичног стамбеног објекта ПОС 101 .

Прилози за израду задатка:

- основа приземља породичног стамбеног објекта
- подужни пресек породичног стамбеног објекта
- грађевинске норме GN 400 – 431 А (копија, коју припрема школа)

празан образац грађевинског дневника (оригинал, који припрема школа)

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б12**
Назив радног задатка	**Предмер и предрачун – бетонирање са ТМ3**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 8)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	2	0
Читљивост текста	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 92)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ТАЧНО**	**НЕТАЧНО**
Израда скица за предмер	5	0
Прорачун количина	20	0
Трошкови материјала	20	0
Трошкови радне снаге	20	0
Продајна цена	5	0
Принцип предрачуна радова	2	0
Резултат предрачуна радова	3	0
Примена норми о радној снази (принцип)	3	0
Примена норми о утрошку материјала (принцип)	2	0
Општи подаци у дневнику	2	0
Опис рада	8	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			
Члан испитне комисије:		Место и датум:	

АТ-Б13 Предмер и предрачун и грађевински дневник за бетонирање темеља

А) Урадити предмер и предрачун радова за бетонирање темељних трака породичног стамбеног објекта.

Подаци за израду задатка:

- Бетон МВ 20
- Цена готовог бетона износи 7000din/m^3
- Калкулативни фактор (фактор режије) је 3,5
- Цена радне снаге:
  - НК .....150,00 din/h
  - ПК .....180,00 din/h
  - КВ .....240,00 din/h

Б) Попунити лист грађевинског дневника за бетонирање темељних трака породичног стамбеног објекта.

Прилози за израду задатка:

- основа темеља породичног стамбеног објекта
- грађевинске норме GN 400-401 (копија, коју припрема школа)

празан образац грађевинског дневника (оригинал, који припрема школа)

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б13**
Назив радног задатка	**Предмер и предрачун и грађевински дневник за бетонирање темеља**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 8)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	2	0
Читљивост текста	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 92)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ТАЧНО**	**НЕТАЧНО**
Израда скица за предмер радова	10	0
Прорачун количина бетона (принцип)	25	0
Прорачун количина бетона (тачност резултата)	5	0
Трошкови материјала	10	0
Трошкови радне снаге	10	0
Продајна цена	5	0
Принцип предрачуна радова	2	0
Резултат предрачуна радова	3	0
Примена норми о радној снази (принцип)	5	0
Примена норми о утрошку материјала (принцип)	5	0
Општи подаци у дневнику	4	0
Опис рада у дневнику	8	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			
Члан испитне комисије:		Место и датум:	

АТ-Б14 Предмер и предрачун радова за зидање зидова опеком

Урадити предмер и предрачун радова за зидање зидова задате основе пуном опеком дебљине 25cm, у продужном малтеру 1:3:9, породичног стамбеног објекта. Подаци за израду задатка:

Цене материјала:

- Цемент…… 7000,00 din/t
- креч ……. 3000,00 din/m^3
- песак .....1500,00 din/m^3
- вода..... 40,00 din/m^3
- опека..... 15,00 din/kom

Цене рада:

- НК.....150,00 din /h
- ПК .....180,00 din /h
- КВ.....300,00 din /h

Калкулативни фактор (фактор режије) f = 3,0

Прилози за израду задатка:

- основа породичног стамбеног објекта
- подужни пресек породичног стамбеног објекта
- грађевинске норме GN 301- 103 (копија, коју припрема школа)
- грађевинске норме GN 300 – 103 B (копија, коју припрема школа)

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б14**
Назив радног задатка	**Предмер и предрачун радова за зидање зидова опеком**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 8)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	2	0
Читљивост текста	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 92)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ТАЧНО**	**НЕТАЧНО**
Израда скица за предмер	5	0
Прорачун количина (принцип)	20	0
Прорачун количина (тачност резултата)	10	0
Трошкови материјала	15	0
Трошкови радне снаге	15	0
Продајна цена	5	0
Принцип предрачуна радова	3	0
Резултат предрачуна радова	3	0
Примена норми о радној снази (принцип)	6	0
Примена норми о утрошку материјала (принцип)	10	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			
Члан испитне комисије:		Место и датум:	

АТ – Б15 Предмер и предрачун радова – опшивање увала (иксни) у крову поцинкованим лимом

За позицију:

Опшивање увала (иксни)у крову поцинкованим лимом.
Обрачун по m.

потребно је израдити:

- предмер радова
- анализу цене
- предрачун радова
- састав радне бригаде са трајањем радова 8 сати (1 радни дан)
- спецификацију потребног материјала

ЦЕНОВНИК

RIII……230,00 din/h
TVI……380,00 din/h
лим…… 350,00 din /kg
ексери..... 105,00 din /kg

f=4,00

ПРИЛОГ 1: основа крова са варијантама димензија
ПРИЛОГ 2: GN – 771-108

ВАРИЈАНТА:

1. опшивање лимом d=0,55 mm развијене ширине 50 cm
2. опшивање лимом d=0,55 mm развијене ширине 66 cm
3. опшивање лимом d=0,55 mm развијене ширине 100 cm

НАПОМЕНА:
Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ- Б15**
Назив радног задатка	**Предмер и предрачун радова – покривање увала у крову поцинкованим лимом**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 8)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	2	0
Читљивост текста	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 92)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ТАЧНО**	**НЕТАЧНО**
Дужине увала	20	0
Трошкови материјала по m	15	0
Трошкови радне снаге по m	15	0
Продајна цена по m	5	0
Принцип предрачуна радова	2	0
Резултат предрачуна радова	3	0
Примена норми о радној снази (принцип)	3	0
Састав радне бригаде	7	0
Примена норми о утрошку материјала (принцип)	6	0
Утрошак лима по kg	8	0
Утрошак ексера по kg	8	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			
Члан испитне комисије:		Место и датум:	

АТ-Б16 Предмер и предрачун радова – малтерисање унутрашњих зидова

Урадити предмер и предрачун радова за малтерисање унутрашњих зидова од опеке продужним малтером размере 1:2:6.

Варијанта	Прилог
1.	стан А
2.	стан В
3.	стан С
4.	стан D

НАПОМЕНА:

Непосредно пред почетак испита, заокруживањем редног броја, ученику се дефинише варијанта података које ће користити при изради задатка, као и један од комплета графичких прилога (основа приземља и пресек). Графички прилози дати у прилогу.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	**АТ-Б16**
Назив радног задатка	**Предмер и предрачун радова – малтерисање унутрашњих зидова**
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	**АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР - ОГЛЕД**
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 8)	**ПОТПУНО**	**НЕМА**
Систематичност при изради задатка по фазама/захтевима	2	0
Поступност у прорачунима	2	0
Исказивање резултата у јединицама мере	2	0
Читљивост текста	2	0

2. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

Параметри квалитета (максималан број бодова 92)		
ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	**ТАЧНО**	**НЕТАЧНО**
Предмер радова (принцип)	15	0
Предмер радова (тачност резултата)	10	0
Трошкови материјала по m^2	12	0
Трошкови радне снаге по m^2	12	0
Продајна цена по m^2	5	0
Принцип предрачуна радова	2	0
Резултат предрачуна радова	4	0
Примена норми о радној снази (принцип)	2	0
Састав радне бригаде	8	0
Примена норми о утрошку материјала (принцип)	2	0
Утрошак креча по m^3	5	0
Утрошак цемента по kg	5	0
Утрошак песка по m^3	5	0
Утрошак воде по m^3 (или по L)	5	0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:			**Укупно бодова**
Елементи	**1**	**2**	
Бодови			
Члан испитне комисије:		Место и датум:	

АНЕКС 4 ЗБИРНИ ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНИХ ЗАДАТАКА У ОКВИРУ МАТУРСКОГ ПРАКТИЧНОГ РАДА

ЗБИРНИ ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНИХ ЗАДАТАКА У ОКВИРУ МАТУРСКОГ ПРАКТИЧНОГ РАДА

Подаци о школи	
Назив установе	
Седиште	
Школска година	
Испитни рок	
Датум одржавања испита	

Подаци о ученику	
Име и презиме кандидата	
Образовни профил	**Архитектонски техничар - оглед**

Оцена радних задатака на матурском практичном раду						
РАДНИ ЗАДАТАК			Оцене чланова комисије (број бодова)			Просечан број бодова свих чланова комисије (1+2+3)/3
ред. број	шифра	назив	Пред-седник	2. члан	3. члан	
1.						
2.						
Укупан број бодова на матурском практичном раду *						

***Збир бодова добијен на две децимале заокружује се на најближи цео број бодова**

На матурском практичном раду ученик /ца је постигао /ла _____ ( )успех.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

Председник:

_____

Други члан:

_____

Трећи члан:

_____

УКУПАН БРОЈ БОДОВА за **2** радна задатка	**УСПЕХ**
до 100	недовољан (1)
101 – 126	довољан (2)
127 – 150	добар (3)
151 – 174	врло добар (4)
175 – 200	одличан (5)