



Шифра ученика: |

Укупан број бодова: |

Република Србија

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
ЗАВОД ЗА ВРЕДНОВАЊЕ КВАЛИТЕТА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

школска 2021/2022. година

ТЕСТ

МАТЕМАТИКА

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ЗА УПИС У ПРВИ РАЗРЕД УЧЕНИКА
СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКУ
ЗА ШКОЛСКУ 2022/2023. ГОДИНУ

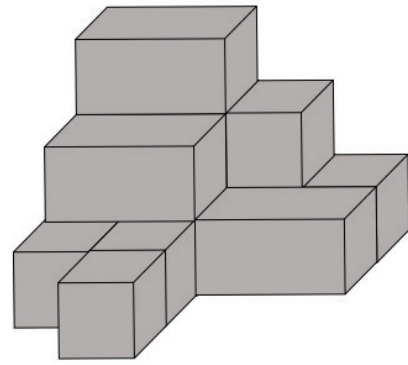
УПУТСТВО ЗА РАД

- Тест који треба да решиш има **12 задатака**. За рад је предвиђено **120 минута**.
- Сваки задатак вреди 20 поена.
- У задацима у којима пише Прикажи поступак потребно је приказати поступак решавања.
- Задатке не мораш да радиш према редоследу којим су дати.
- Коначне одговоре и поступак напиши **хемијском оловком**. Током рада можеш да користиш графитну оловку, гумицу, лењир, троугао, шестар и калкулатор са основним рачунским операцијама (сви други калкулатори нису дозвољени за коришћење). Не може се користити калкулатор на мобилном телефону.
- Одговори који су написани графитном оловком неће бити признати, као ни одговори који су прецртани.
- Ако завршиш раније, предај тест и тихо изађи.

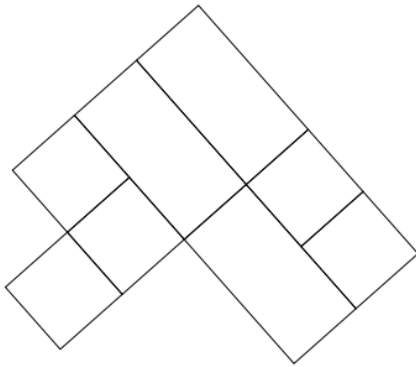
Желимо ти много успеха на пријемном испиту!

* Тестове, као ни делове тестова, није дозвољено умножавати нити јавно објављивати без претходне сагласности Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

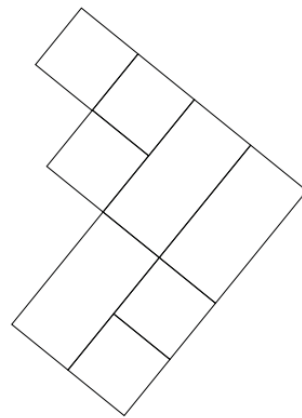
1. На слици је приказано тело које се састоји од 12 подударних коцки и 3 квадрата чија је једна основна ивица два пута дужа од ивице коцке. На којој је слици приказано ово тело гледано одозго? Заокружи слово испред тачног одговора.



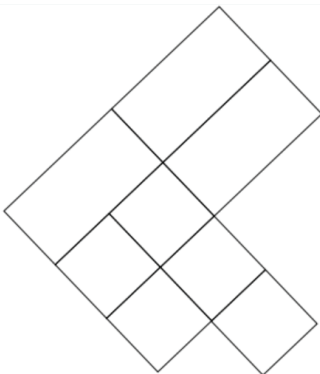
а)



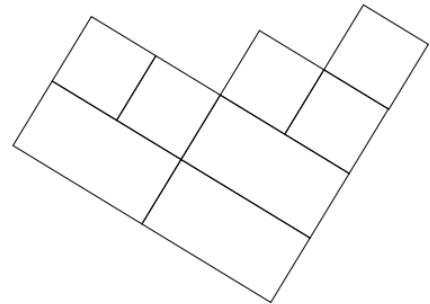
б)



в)



г)



2. *Mathler* је популарна игра на интернету. На почетку игре је задат број, а играч мора да осмисли израз чија је вредност тај број.

На пример, да бисмо направили комбинацију која ће имати вредност 1, користећи цифре 4, 6, 7, 9 и операције дељења ($:$) и одузимања ($-$), можемо саставити следећи израз.

4	9	:	7	-	6
---	---	---	---	---	---

- А) По истом принципу, у четири празна поља упиши цифре 1, 4, 6 и 7 тако да вредност израза буде 62.

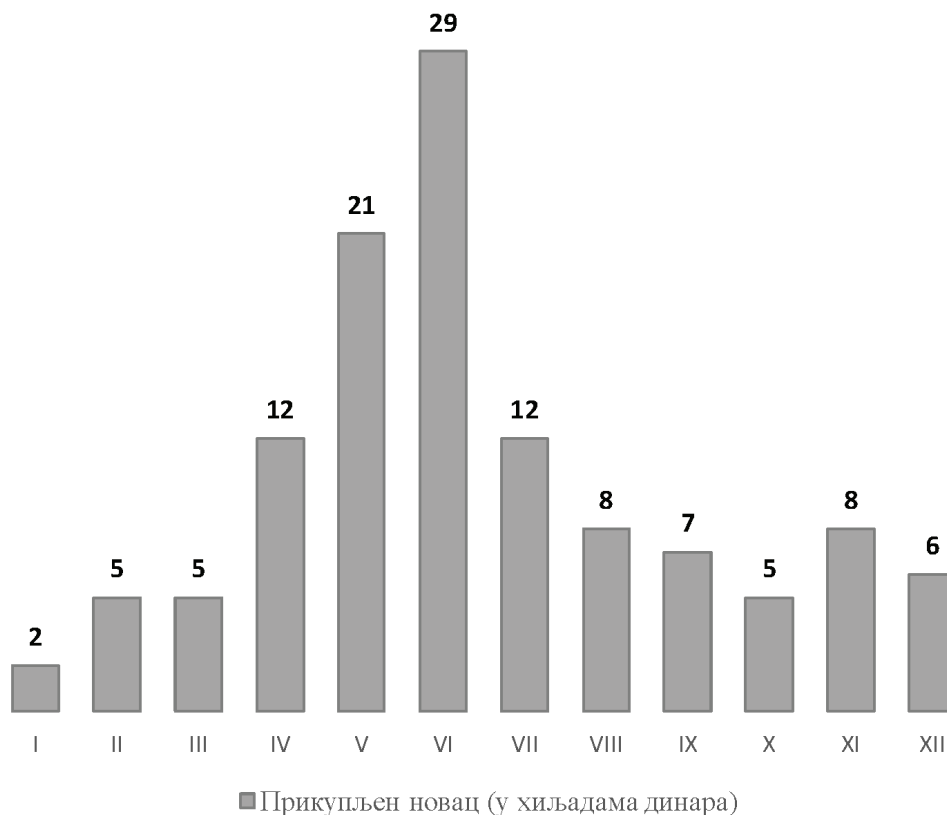
	.			-	
--	---	--	--	---	--

- Б) У празна поља унеси цифре 2, 3, 4 и 7, као и знак за дељење ($:$) и множење (\cdot) тако да резултат буде 54. Операције се спроводе с лева на десно.

--	--	--	--	--	--



3. На графикону је приказано колико је динара (у хиљадама) месечно прикупљено продајом ученичких радова у току једне године.



- А) Колико је у просеку на месечном нивоу прикупљено новца?

У просеку је прикупљено _____ динара.

- Б) Власник продавнице у близини школе обећао је ученицима поклон чоколадице у износу од 2 % укупно прикупљеног новца у месецима у којима су сакупили више од 11 000 динара. Колика је вредност чоколадица коју је он поклонио школи?

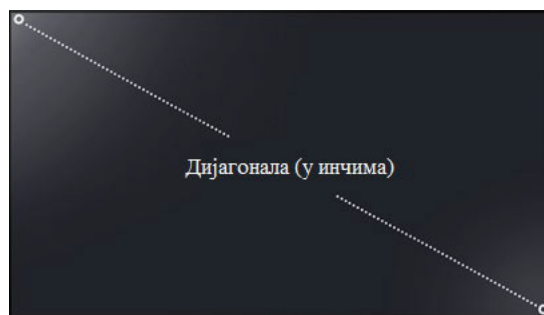
Вредност чоколадица је _____ динара.

- В) Сваки ученички рад који се продавао имао је јединствену цену од 200 динара. Колико је у просеку радова продато на месечном нивоу?

У просеку је продато _____ радова.



4. Величина екрана телевизора односи се на дужину његове дијагонале која се мери од горњег левог угла екрана до доњег десног угла. Дужина дијагонале углавном се изражава у инчима. Један инч једнак је 2,54 cm.



- А) Величина екрана телевизора је 50 инча. Колика је величина тог екрана изражена у центиметрима?

Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) 2,54 cm б) 19,69 cm в) 47,46 cm г) 52,54 cm д) 127 cm њ) 150 cm

- Б) Ако је ширина екрана телевизора 48 инча, а дужина 27 инча, колика је величина екрана телевизора заокругљена на најближи цео број?

Заокружи слово испред тачног одговора.

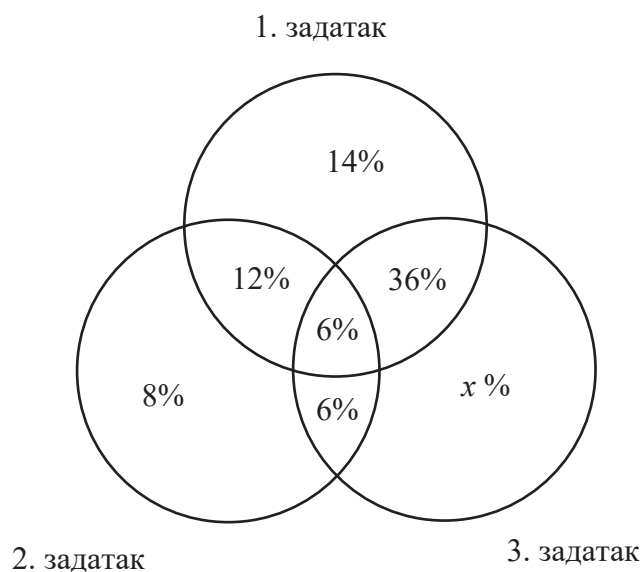
- а) 21 инч б) 40 инча в) 55 инча г) 75 инча д) 1 575 инча њ) 3 025 инча

- В) Тара је имала стари телевизор величине 40 инча и решила је да купи нови телевизор величине 120 инча. Однос ширине и дужине екрана је код оба телевизора 16 : 9. Колико пута је површина новог телевизора већа од површине старог?

Већа је _____ пута.



5. На пријемном испиту сви ученици су решили бар један од прва три задатка. На слици је приказан проценат ученика који је решио ове задатке.



- А) Колики проценат ученика је решио први задатак?

Први задатак је решило ___ % ученика.

- Б) Колики проценат ученика је решио само трећи задатак?

Само трећи задатак је решило _____ % ученика.

- В) Сва три задатка решило је 12 ученика. Колико је ученика било на пријемном испиту?

На пријемном испиту било је _____ ученика.



6. Приликом уписа у средњу школу сабирају се поени које ученик оствари на основу успеха у школи и поени које оствари на завршном и пријемном испиту. Поени из школе добијају се када се збир просека оцена из шестог, седмог и осмог разреда помножи са четири. Марија је ученица осмог разреда и сматра да јој је довољно да из школе понесе 45 бодова, а да остале бодове оствари на завршном испиту.

Просек њених оцена за сваки разред приказан је у табели.

Разред	Просек
Пети	3,54
Шести	3,50
Седми	3,60
Осми	?

Марија је у осмом разреду, у коме има 15 предмета (укључујући и владање), на полугодишту имала просек оцена 4,00.

- А) Које од следећих просека (заокругљено на две децимале) могуће је имати у осмом разреду?

Заокружи слова испред тачних одговора.

- а) 2,67 б) 3,22 в) 3,53 г) 4,11 д) 5,00

- Б) Колики минимални просек Марија треба да има у осмом разреду да би јој број бодова које носи из школе био најмање 45?

Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) 4,00 б) 4,10 в) 4,20 г) 4,30 д) 4,40

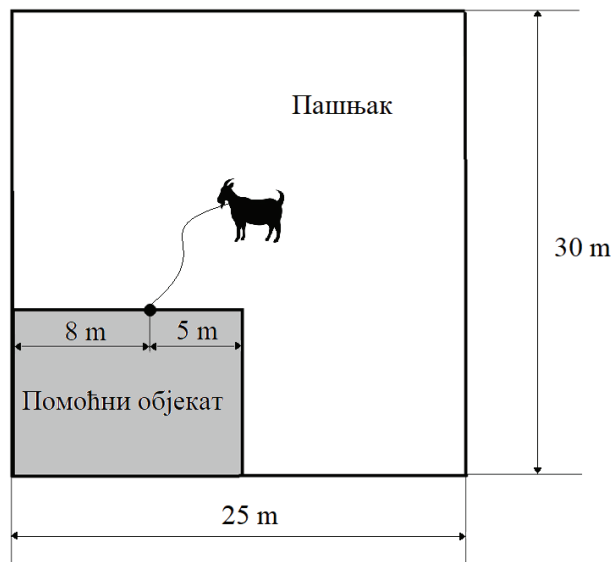
- В) Марија је из математике на полугодишту имала закључну оцену 4. Ако јој до краја остале закључне оцене остану исте, а математику поправи на 5, колики ће просек имати на крају школске године? Одговор заокругли на две децимале.

Прикажи поступак.

Маријин просек на крају школске године биће _____.



7. На слици је приказано једно имање правоугаоног облика димензија 25 m x 30 m. Имање се састоји од пашњака и помоћног објекта чија је основа правоугаоног облика димензија 13 m x 11 m. Коза је везана канапом дугачким 7 m за место где зид помоћног објекта додирује пашњак. То место је означено кружићем на слици. (Слика није у размери.)



- А) Колика је површина имања изражена у арима?

Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) 1,43 а б) 7,5 а в) 14,3 а г) 75 а д) 143 а њ) 750 а

- Б) Колика је површина пашњака на којој коза може да пасе?

Прикажи поступак.

$P = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$



Текст који следи односи се на задатке 8. и 9.

Компанија „IT genesis“, која се бави производњом ИТ опреме, разматра лансирање нове футроле за своје таблете. Тренутно разматрају два сценарија која се тичу локације производње овог новог производа.

- Првим сценаријем предвиђају производњу у оквиру своје компаније. У том случају компанија ће имати 200 000 евра трошкова постављања производње и након тога ће их производња сваке футроле коштати 1,5 евра.
- Други сценарио је да производњу препусте компанији „Manufacturing for you“ са којом већ имају сарадњу. У том случају, компанија „IT genesis“ имала би само трошак од 4 евра за сваку произведену футролу.

8. А) Колики су трошкови компаније „IT genesis“ за израду 50 000 футрола, ако се одлуче за први сценарио?

Трошкови су _____ евра.

- Б) Колики су трошкови компаније „IT genesis“ за израду 50 000 футрола, ако се одлуче за други сценарио?

Трошкови су _____ евра.

- В) Ако је буџет компаније за трошкове производње футрола 800 000 евра, колико највише футрола може да се произведе ако се одлуче за први сценарио?

Може да се произведе највише _____ футрола.



9. А) Напиши функцију укупних трошкова UT_1 који зависе од количине q произведених футрола у првом сценарију.

$$UT_1(q) = \underline{\hspace{10em}}$$

- Б) Напиши функцију укупних трошкова UT_2 који зависе од количине q произведених футрола у другом сценарију.

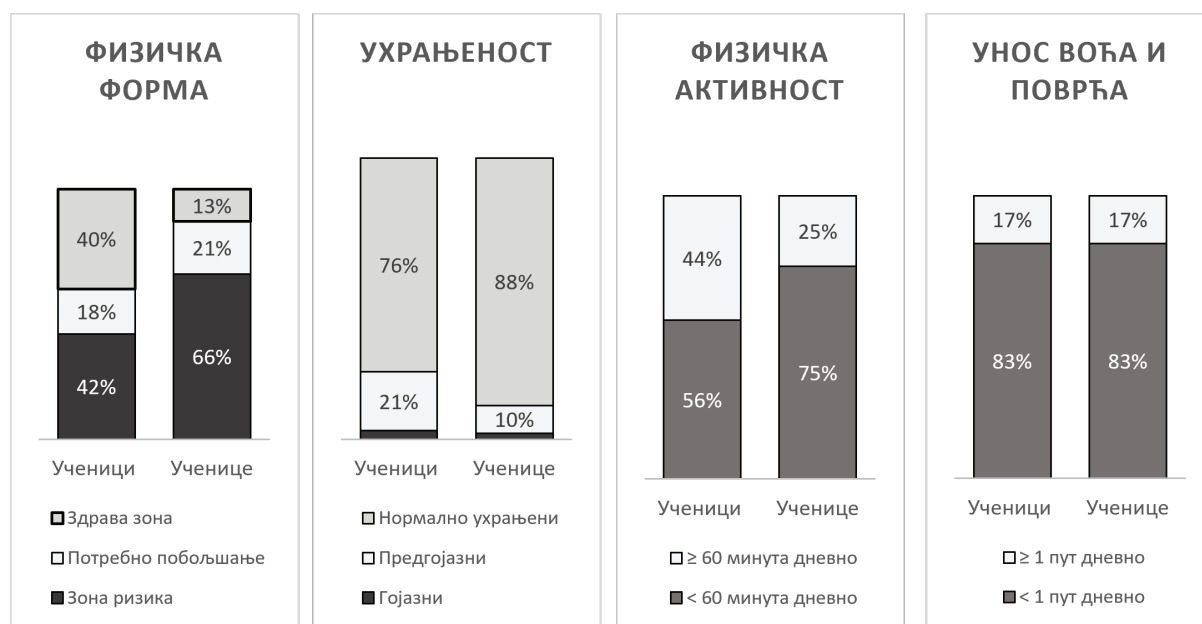
$$UT_2(q) = \underline{\hspace{10em}}$$

- В) За коју количину произведених футрола нема финансијске разлике између производње у оквиру првог и другог сценарија за компанију „IT genesis“?

Нема финансијске разлике за $\underline{\hspace{10em}}$ произведених футрола.



10. На графиконима су приказани резултати једног истраживања за процену физичке форме, ухрањености, физичке активности и уноса воћа и поврћа ученика и ученица једне средње школе.



За која од следећих тврђења можеш **са сигурношћу** рећи да су тачна за учеснике истраживања? Ако је тврђење тачно, заокружи ДА, а ако није тачно, заокружи НЕ.

Већина ученика је физички активна мање од 60 минута дневно.	ДА	НЕ
Ученици и ученице једу исте количине воћа.	ДА	НЕ
Већина испитаника је нормално ухрањена.	ДА	НЕ
Већи број ученика је у здравој зони физичке форме од ученица.	ДА	НЕ



11. Компанија „Дрво” производи намештај. Радно време производног погона компаније јесте од 6 часова ујутру до 10 часова увече. Производи се три врсте полица. То су модели „Оливер”, „Марина” и „Еlegant”. У табели су приказани потребан материјал за сваку од ових полица, време потребно да се направи и продајна цена.

	Велика плоча	Мала плоча	Шрафови	Време производње у минутима	Продајна цена у динарима
„Оливер”	2	5	20	15	7 000
„Марина”	2	6	24	18	10 000
„Еlegant”	4	8	42	30	18 000

У следећој табели приказане су набавне цене делова и тренутно стање у магацину компаније „Дрво”.

	Велика плоча	Мала плоча	Шрафови
Цена у динарима	800	500	18
Стање у магацину	141	325	2 142

Остали трошкови за израду сваке полице јесу 80 динара по минуту.

- А) Колико кошта производња једне полице „Оливер”?

Производња једне полице „Оливер” кошта _____ динара.

- Б) Колико највише полица „Оливер” може компанија „Дрво” да произведе користећи само делове које тренутно поседује у магацину?

Може да произведе највише _____ полица.

- В) Колико се највише полица „Марина” може произвести за један радни дан?

Може се произвести највише _____ полица.



12. „Папир, камен, маказе” јесте игра за два играча. Играчи истовремено показују руком један од три елемента: папир, камен или маказе. Правила игре су следећа: играч који је показао камен побеђује оног који је показао маказе, а губи од оног који је показао папир. Играч који је показао маказе побеђује играча који је показао папир. Уколико оба играча покажу исти елемент, исход је нерешен резултат.

Иван и Пеђа играју „папир, камен, маказе” и договорили су се да победник добија пет сличица за албум који обојица попуњавају. На почетку, Иван и Пеђа имају по 50 сличица.

А) Ако је Пеђа добио 5 сличица, а Иван показао папир, шта је показао Пеђа?
Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) папир б) камен в) маказе г) не може се одредити

Б) Ако нико није изгубио сличице, а Пеђа је показао камен, шта је показао Иван?
Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) папир б) камен в) маказе г) не може се одредити

В) У табели су приказани њихови потези у прве четири игре.

	1. игра	2. игра	3. игра	4. игра
Иван	камен	папир	камен	папир
Пеђа	папир	камен	маказе	папир

Колико ће сличица имати Пеђа после четврте игре?

Пеђа ће имати _____ сличица.

Г) Иван је од прве игре примењивао стратегију да наизменично показује камен-папир, а Пеђа папир-камен-маказе. Колико ће сличица имати Иван после 55. игре?

Иван ће имати _____ сличица.



Напомена: Ученици НЕ попуњавају ову страну!

Комисија:

1. _____

2. _____

3. _____

Контролор:

4. _____

Школа	
Место	
Презиме и име ученика	