



Шифра ученика: |

Укупан број бодова: |

Република Србија

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ

ЗАВОД ЗА ВРЕДНОВАЊЕ КВАЛИТЕТА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

школска 2023/2024. година

ТЕСТ

МАТЕМАТИКА

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ЗА УПИС У ПРВИ РАЗРЕД УЧЕНИКА
СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКУ
ЗА ШКОЛСКУ 2024/2025. ГОДИНУ

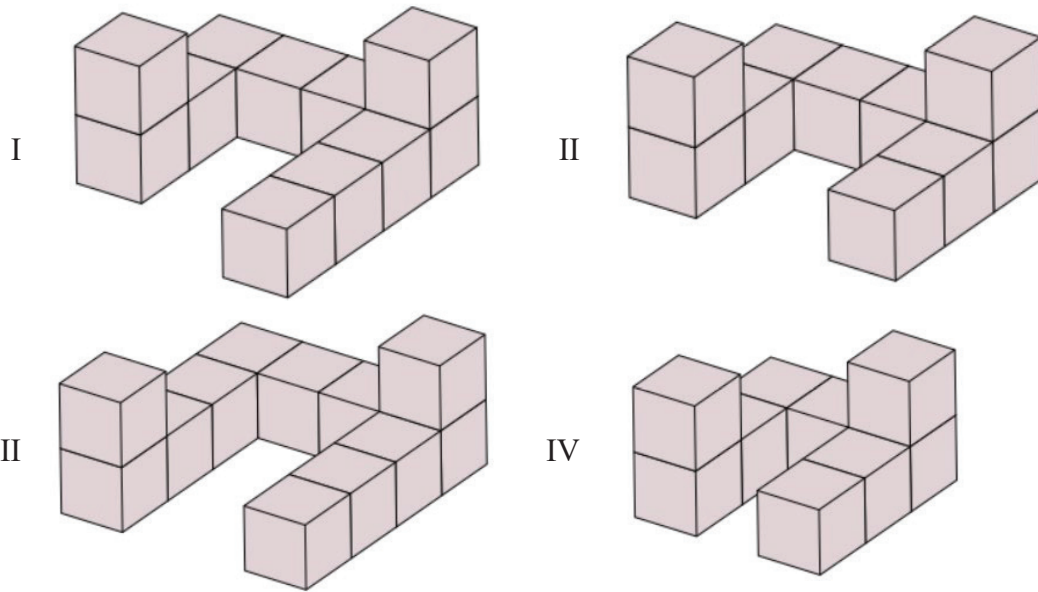
УПУТСТВО ЗА РАД

- 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.

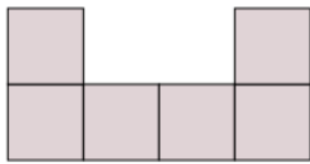
Желимо ти много успеха на пријемном испиту!

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

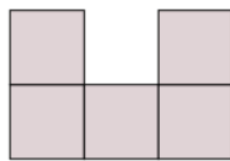
1. На сликама су приказане четири фигуре.



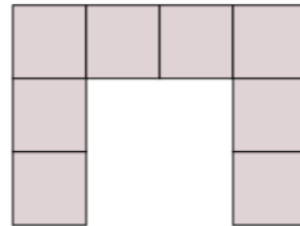
Ортогнална пројекција једне од приказаних фигура дата је на следећој слици.



поглед са предње стране



поглед са десне стране



поглед одозго

Која је то фигура?

Заокружи слово испред тачног одговора.

а) I

б) II

в) III

г) IV

2. На папиру су редом исписани сви природни бројеви од 1 до 1 111.

А) Колико од тих бројева је дељиво са 4?

а) 276 б) 277 в) 278 г) 279

Б) Колико пута је употребљена цифра 3 за писање тих бројева?

а) 311 б) 313 в) 317 г) 321

3. Сви ученици Научног клуба ИТ Гимназије уче неки од три програмска језика – JAVA, Python и C++. Познато је да језик JAVA учи 21 ученик, Python 13 ученика и C++ учи 20 ученика. Језике JAVA и Python учи 10 ученика, JAVA и C++ учи 12 ученика, Python и C++ 3 ученика. Сва три програмска језика учи 3 ученика.

А) Колико ученика учи само један програмски језик?

- а) 8 б) 9 в) 10 г) 11 д) 12 њ) 13 е) 14 ж) 15

Б) Колико ученика учи језике JAVA или Python, али не и C++?

- а) 8 б) 9 в) 10 г) 11 д) 12 њ) 13 е) 14 ж) 15

В) Који проценат ученика Научног клуба учи само C++?

Само C++ учи _____ % ученика.

4. Ленка и Тара праве кулу од пластичних чаша тако што сваки следећи ред на кули има једну чашу мање од реда испод.



А) Колико је чаша потребно за овакву кулу која има пет редова?

Потребно је _____ чаша.

Б) Дубина једне чаше је 9 cm. Попуни табелу у којој је приказана зависност висине куле од броја редове куле. (Занемарити дебљину пластике од које је чаша направљена.)

Број редова куле	1	2	3	4	5
Висина куле (у cm)	9				

В) У једном паковању је 75 чаша дубине 9 cm. Колика је висина највеће могуће куле која може да се направи од тих чаша тако да сваки следећи ред на кули има једну чашу мање од реда испод?

Висина највеће могуће куле је _____ cm.

5. На слици је приказан правилан осмоугао. Дужина најкраће дијагонале AC је 6 cm.

А) Ако са O означиш центар описане кружнице, колика је мера угла AOC ?

Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) 30° б) 45° в) 60° г) 75° д) 90°

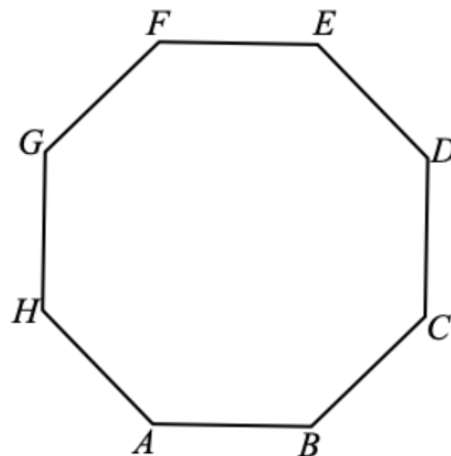
Б) Колика је дужина полупречника описане кружнице?

Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) 3 cm б) $3\sqrt{2}$ cm в) 6 cm г) $6\sqrt{2}$ cm

В) Колика је површина овог осмоугла?

Прикажи поступак.



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



6. Нека су дата два троцифрена броја $\overline{AB6}$ и $\overline{BC7}$, при чему су A, B и C три различите цифре.

А) Између којих бројева се налази највећи могући збир ова два троцифрена броја?

- а) 1 851 и 1 860 б) 1 811 и 1 870 в) 1 871 и 1 880 г) 1 881 и 1 890

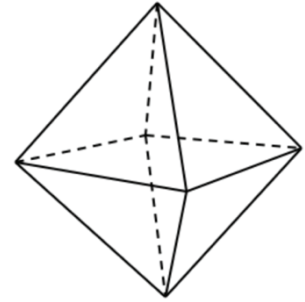
Б) Колики је најмањи могући збир ова два троцифрена броја?

Најмањи могући збир је _____.



7. Правилан октаедар је геометријско тело које се састоји од две једнакоивичне четворостране пирамиде које имају заједничку основу.

А) На слици је приказан правилан октаедар чија је ивица 2 dm. Колика је површина тог октаедра?



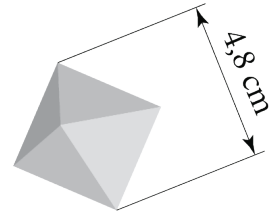
$$P = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2$$

Б) Карат се користи као јединица масе драгог камења и бисера. Од 1907. године, карат је дефинисан као маса од 0,2 g. На слици је приказан дијамант који има облик октаедра.

Густина дијаманта је $3,5 \text{ g/cm}^3$, а маса дијаманта у грамима се израчунава као производ његове запремине и густине.

Колика је маса дијаманта у каратима?

Прикажи поступак.



Маса дијаманта је _____ карата.



8. Четири чоколаде су запаковане у жути, црвени, плави и зелени папир. Не знамо масу сваке чоколаде, али смо добили следеће информације:

- Укупна маса чоколада упакованих у жути, црвени и плави папир је 100 g.
- Укупна маса чоколада упакованих у црвени, плави и зелени папир је 101 g.
- Укупна маса чоколада упакованих у плави, зелени и жути папир је 102 g.
- Укупна маса чоколада упакованих у зелени, жути и црвени папир је 103 g.

А) Колика је укупна маса све четири чоколаде?

Маса свих чоколада је _____ грама.

Б) Заокружи слово испред тачног исказа.

- а) Чоколада у црвеном папиру је лакша од чоколаде у плавом папиру.
- б) Чоколада у жутом папиру је тежа од чоколаде у плавом папиру.
- в) Чоколада у зеленом папиру је лакша од чоколаде у црвеном папиру.
- г) Чоколада у црвеном папиру је најлакша.
- д) Чоколада у зеленом папиру није најтежа.

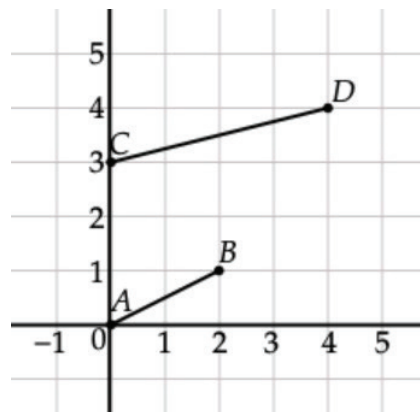


9. Сара је започела да црта две праве. Праву a која садржи тачке A и B , и праву p која садржи тачке C и D .

А) Одреди координате тачака A , B , C и D .

A (____, ____) B (____, ____)

C (____, ____) D (____, ____)



Б) Колика је дужина дужи CD ?

Дужина дужи CD је ____.

В) У којој тачки се секу праве a и p ?

Праве a и p секу се у тачки _____.



10. На квадратној мрежи нацртана су два квадрата и круг са центром у тачки O , а затим је један део цртежа осенчен, као што је приказано на слици. Дужина странице већег квадрата је 6 cm, а мањег 3 cm.

А) Ако је са P_{ABCD} означена површина већег квадрата, са P_{EFGH} површина мањег квадрата, а са P_O површина круга, заокружи ДА ако је тврдња тачна или НЕ ако није тачна.

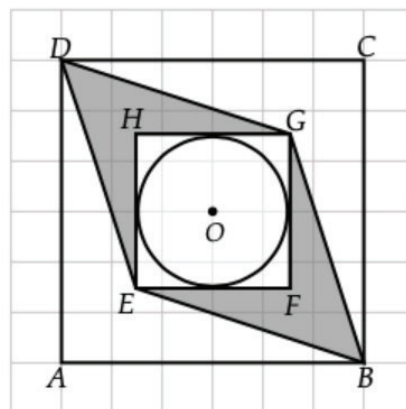
$P_{ABCD} > 3P_{EFGH}$ ДА НЕ

$P_{ABCD} < 5P_O$ ДА НЕ

$P_{EFGH} > 1,5P_{EFGH}$ ДА НЕ

$P_{ABCD} > P_{EFGH} + P_O$ ДА НЕ

$P_{ABCD} < P_{EFGH} + 3P_O$ ДА НЕ



Б) Колика је површина осенченог дела на слици?

а) $6\sqrt{2}$ б) 8 в) 9 г) $6\sqrt{3}$

В) Који проценат већег квадрата чини осенчени део?

Осенчени део је ____ % већег квадрата.



11. Кошарка је динамичан и занимљив спорт, а наша земља је деценијама веома успешна у њој. Постоји велики број важних елемената у кошаркашкој игри и они се могу изразити бројчано, при чему добијамо велики број статистичких података. Ти статистички подаци, сами по себи, можда не значе много. Међутим, када се комбинују и посматрају као целина, могуће је добити релативно јасну слику о играчу или тиму. Једна таква комбинација елемената из игре је и индекс корисности, број који обједињује све што је играч урадио на утакмици. Индекс корисности се добија на следећи начин:

$$i = (\text{постигнути поени} + \text{скок напад} + \text{скок одбрана} + \text{асистенције} + \text{украдене лопте} + \text{блокада} + \text{изнуђени фаул}) - (\text{промашаји} + \text{изгубљене лопте} + \text{блокирани шут} + \text{направљени фаул})$$

На пример:

	постигнути поени	шут за 2	шут за 3	слободна бацања	скок напад	скок одбрана	асистенције	украдене лопте	изгубљене лопте	блокада	блокирани шут	направљен фаул	изнуђен фаул	индекс корисности
Петар	11	3/5	1/3	2/2	1	2	0	1	2	0	1	3	4	9

Напомена: Запис 3/5 значи да је од пет покушаја три пута био успешан.

Петров индекс корисности је:

$$i = (11 + 1 + 2 + 0 + 1 + 0 + 4) - (((5 - 3) + (3 - 1) + (2 - 2)) + 2 + 1 + 3) = 19 - 10 = 9$$

Подаци за четири играча дати су у табели. Нажалост, шест података није читљиво и означени су са \blacklozenge и потребно је да их одредиш, а затим да одговориш на постављена питања.

	постигнути поени	шут за 2	шут за 3	слободна бацања	скок напад	скок одбрана	асистенције	украдене лопте	изгубљене лопте	блокада	блокирани шут	направљен фаул	изнуђен фаул	индекс корисности
Петар	11	3/5	1/3	2/2	1	2	0	1	2	0	1	3	4	9
Лазар	\blacklozenge	6/6	1/2	4/5	1	0	0	0	1	0	1	3	2	\blacklozenge
Дејан	15	\blacklozenge /7	3/4	2/3	2	3	1	1	2	0	0	3	6	\blacklozenge
Милош	\blacklozenge	4/8	1/ \blacklozenge	3/4	3	0	2	2	1	1	0	3	2	11

А) Колики је Лазаров индекс корисности?

Лазаров индекс корисности је _____.

Б) За колико Дејан има већи индекс корисности од Петра?

Дејанов индекс корисности је за ____ већи од Петровог.

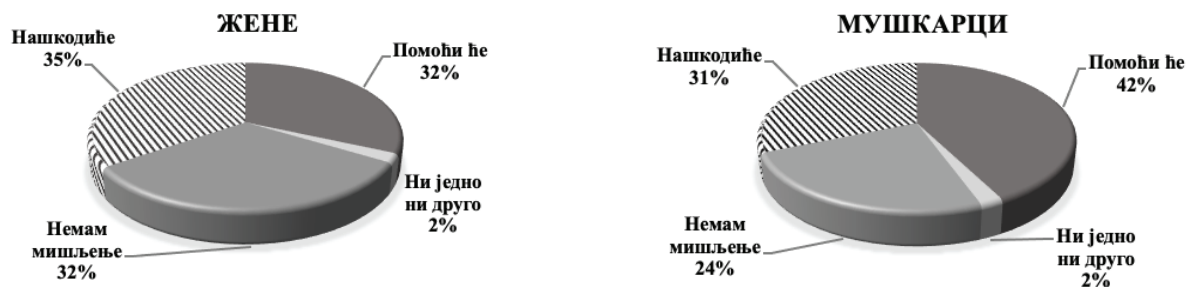
В) Колико пута је Милош шутирао за 3?

Милош је ____ пута шутирао за 3.



12. Вештачка интелигенција је подобласт рачунарства и представља једну од напредних дигиталних технологија. Спроведена је анкета у којој је 60 000 жена и 70 000 мушкараца дало одговор на питање „Да ли ће вештачка интелигенција помоћи или нашкодити људима у наредних 20 година”.

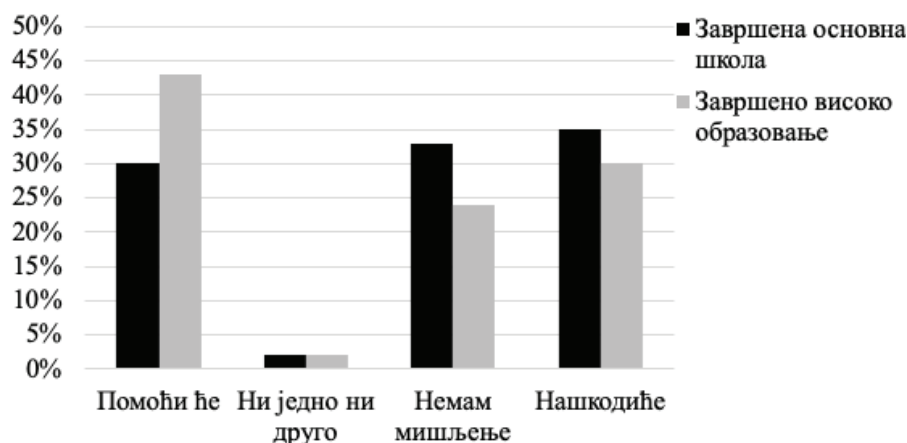
А) На основу података са графикона, утврди да ли је више жена или мушкараца у анкети одговорило да ће вештачка интелигенција нашкодити људима у наредних 20 година?



Прикажи поступак.

Више _____ је одговорило да ће вештачка интелигенција нашкодити људима.
жена/мушкараца

Б) Од свих испитаника 30 % има високо образовање, а 20 % само основну школу. На основу података са графикона израчунај колико испитаника са основним образовањем је дало одговор „Помоћи ће”?



Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 36 000

б) 11 200

в) 7 800

г) 3 600

д) 4 200



Напомена: Ученици НЕ попуњавају ову страну!

Комисија:

1. _____

2. _____

3. _____

Контролор:

4. _____

Школа	
Место	
Презиме и име ученика	