



Шифра ученика: |

Укупан број бодова: |

Република Србија

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

школска 2018/2019. година

ТЕСТ

МАТЕМАТИКА

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА
ИНФОРМАТИКУ И РАЧУНАРСТВО ЗА ШКОЛСКУ 2019/2020. 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 прецртавани.
- Ако завршиш раније, предај тест и тихо изађи.

Желимо ти много успеха на пријемном испиту!

1. Милица из математике има једну тројку, две четворке и једну петицу.

А) Одреди Миличину просечну оцену из математике.

Прикажи поступак.

Миличина просечна оцена из математике је _____.

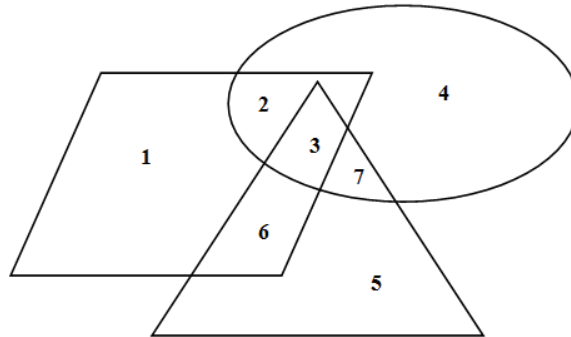
Б) Колико би још петица Милица требало да добије да би јој просечна оцена била 4,5?

Прикажи поступак.

Милица треба да добије још _____ петице/петица.



2. Овални облик представља скуп особа које програмирају, паралелограм представља скуп жена, а троугао представља скуп особа са зеленим очима.



Којим бројем је означен део у коме се налазе жене програмери са зеленим очима?
Заокружи слово испред тачног одговора.

- a) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4
- д) 5
- ђ) 6
- е) 7
- ж) нема тог дела на слици

3. Дата је функција $y = \frac{4}{3}x - 4$.

А) Одреди координате тачке A у којој график дате функције сече x -осу и координате тачке B у којој график дате функције сече y -осу.

Прикажи поступак.

$A(\text{____}, \text{____}) B(\text{____}, \text{____})$

Б) Одреди обим и површину троугла OAB , где је O координатни почетак.

Прикажи поступак.

$O = \text{_____}$

$P = \text{_____}$



4. Валута у Кини зове се рен мин би (¥) или јуан, а помоћне јединице су ђиао и фен. Један јуан вреди 10 ђиаоа, а један ђиао вреди 10 фена. У оптицају су новчанице од по 1, 2, 5, 10, 50 и 100 јуана, и кованице од по 1, 2 и 5 ђиао и фена.

А) Колико јуана има у 3 446 фена?

Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 34

б) 35

в) 345

г) 346

Б) Колико најмање има новчаница у 3 446 фена?

Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 8

б) 9

в) 10

г) 11

д) 12



5. Петар је направио програм у коме се реч ИНФОРМАТИКА исписује 2019 пута без размака.

А) Колико слова је на овај начин исписано?

Заокружи слово испред тачног одговора.

а) 20 109

б) 20 190

в) 22 109

г) 22 209

д) 22 290

Б) Колики је остатак при дељењу броја 2019 са 11?

Заокружи одговарајући број.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

В) Које слово се налази на 2019. месту?

Заокружи одговарајуће слово.

И Н Ф О Р М А Т К



6. У коцку чија је дужина ивице $a = 8$ cm уписани су лопта и ваљак.

А) Израчунај запремину коцке, лопте и ваљка.

Прикажи поступак.

$$V_k = \text{_____ cm}^3 \quad V_l = \text{_____ cm}^3 \quad V_v = \text{_____ cm}^3$$

Б) Одреди у ком се односу налазе запремине лопте и ваљка.

Прикажи поступак.

$$V_l : V_v = \text{_____}$$



7. У Нинином комшилуку је апотека у којој се продају раствори хидрогена од 3%, 6% и 12%. У табели су приказане цене хидрогена и дестиловане воде у тој апотеци.

Производ	Количина	Цена (у динарима)
Хидроген 3%	150 ml	59,99
Хидроген 6%	120 ml	69,99
Хидроген 12%	120 ml	69,99
Дестилована вода	1 000 ml	39,99

А) Нини је било потребно 300 ml хидрогена јачине 6%. Колико је најмање бочица хидрогена од 6% купила?

Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) 1 бочицу
- б) 2 бочице
- в) 3 бочице
- г) 4 бочице

Б) Нина је у апотеци купила и дестиловану воду како би од преосталог хидрогена направила раствор јачине 3%. Колико ml дестиловане воде јој је било потребно за овај раствор?

Било јој је потребно _____ ml дестиловане воде.

В) Ако је Нина за купљени хидроген и дестиловану воду добила попуст од 10%, колики рачун је платила?

Прикажи поступак.

Нина је платила рачун _____ динара.



8. Дат је правоугли троугао дужине катета 5 cm и 12 cm.

А) Одреди разлику површине полукруга конструисаног над хипотенузом и збира површина полукругова конструисаних над катетама.

Прикажи поступак.

Разлика је _____ cm².

Б) Одреди дужину висине овог троугла која одговара хипотенузи.

Прикажи поступак.

Дужина висине која одговара хипотенузи је _____ cm.



9. У игрици „Влад Д’Билдер” Иван је сакупио 30 златника и 5 600 дрва. За 500 дрва и 3 златника може да се изгради један хотел, а за 200 дрва и 1 златник може да се направи једна кућа.

А) Колико највише кућа може да направи од дрва и златника које има?

Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) 27 кућа б) 28 кућа в) 29 кућа г) 30 кућа

Б) Колико највише хотела може да направи од дрва и златника које има?

Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) 9 хотела б) 10 хотела в) 11 хотела г) 12 хотела

В) Ако је Иван потрошио све златнике и сва дрва, колико је саградио хотела, а колико кућа?

Прикажи поступак.

Иван је саградио _____ кућа и _____ хотела.

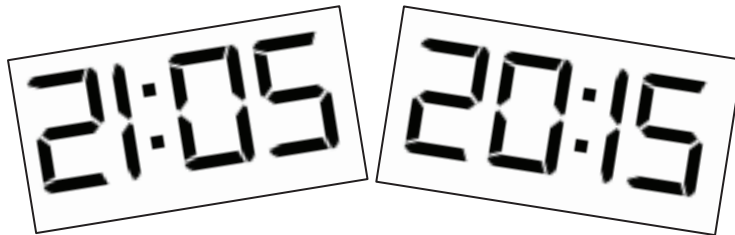


10. На дигиталном сату време се исписује комбинацијама следећих цифара:

0123456789

при чему су сати и минути одвојени симболом две тачке (:).

На слици је приказан дигитални сат и његов одраз у вертикалном огледалу.



А) Колико има дигиталних цифара чији је одраз у вертикалном огледалу опет дигитална цифра?

Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) Таквих цифара има 2.
- б) Таквих цифара има 3.
- в) Таквих цифара има 4.
- г) Таквих цифара има 5.

Б) На линији напиши једно време између 10:06 и 11:57 које се слика само у себе.

Одговор: _____

В) Колико има различитих приказа времена која се у вертикалном огледалу огледају опет у то исто време?

Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) Таквих приказа има 2.
- б) Таквих приказа има 3.
- в) Таквих приказа има 4.
- г) Таквих приказа има 8.
- д) Таквих приказа има 9.
- ђ) Таквих приказа има 11.
- е) Таквих приказа има 12.



11. Када возач притисне кочницу, аутомобил се неће одмах зауставити. Зауоставни пут представља пут који аутомобил пређе од тренутка када возач притисне кочницу до тренутка заустављања. Формула којом се одређује дужина зауоставног пута је:

$$d = \frac{v^2}{2\mu g},$$

при чему је:

d – дужина зауоставног пута у метрима v – брзина непосредно пре кочења у m/s

μ – коефицијент трења g – гравитациона константа $\left(9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}\right)$

А) При брзини од 20 m/s дужина зауоставног пута једног аутомобила је 20 m. Колика ће бити дужина зауоставног пута тог аутомобила при брзини од 36 m/s на том истом путу?
Прикажи поступак.

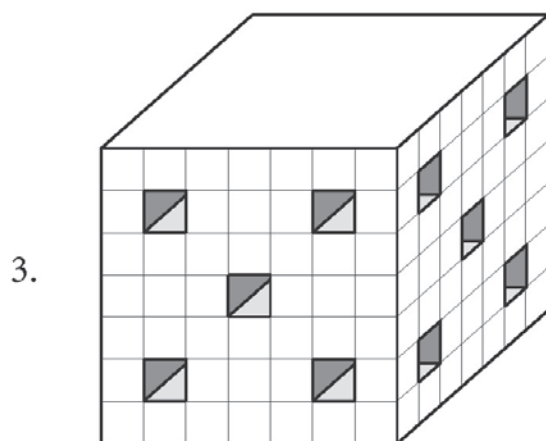
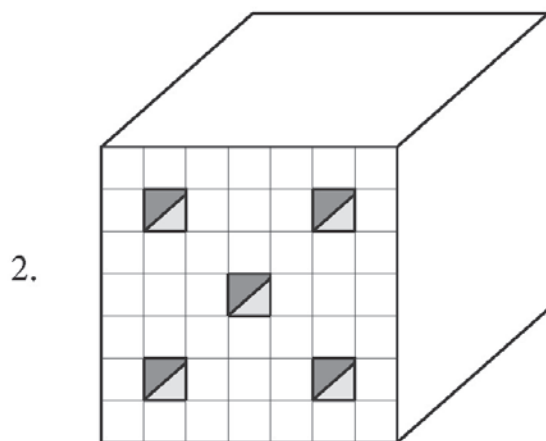
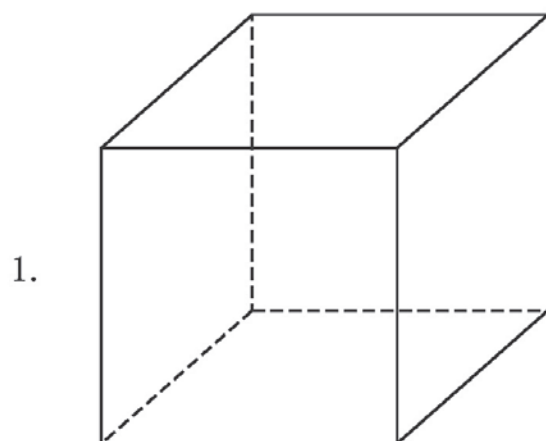
Дужина зауоставног пута биће _____ m.

Б) Дужина зауоставног пута једног аутомобила при брзини од 60 km/h, када је асфалт сув, једнака је 20 m, а коефицијент трења је 0,7. Када је асфалт мокар, коефицијент трења је мањи и износи 0,5. Којом брзином у km/h би аутомобил требало да се креће по киши како би му зауоставни пут остао исти као при кочењу на сувом асфалту?
Прикажи поступак.

Требало би да се креће брзином од _____ km/h.



12. На слици 1 приказана је дрвена коцка чија је ивица дужине 7 cm.



A) Колика је површина коцке приказане на слици 1?

Заокружи слово испред тачног одговора.

a) $P = 49 \text{ cm}^2$

б) $P = 196 \text{ cm}^2$

в) $P = 294 \text{ cm}^2$

г) $P = 343 \text{ cm}^2$

Б) На слици 2 је приказана та иста коцка из које је изрезано 5 подударних отвора облика квадрa који се протежу до наспрамне стране коцке. Одреди запремину тела приказаног на слици 2.

Прикажи поступак.

$V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

В) На слици 3 је приказано тело које је настало тако што је из коцке приказане на слици 2 изрезано још 5 подударних отвора на суседној страни коцке који се протежу до њој наспрамне стране те коцке. Одреди запремину тела приказаног на слици 3.

Прикажи поступак.

$V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

