

Завдання
II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики
2022/2023 н.р.

6 клас

1. Для нумерації сторінок енциклопедії використали 6981 цифру. Скільки сторінок має енциклопедія?
2. Задано ряд цілих чисел, утворений законом: 4, 7, 12, 21, 38, Продовжте цей ряд до отримання восьмого числа.
3. Двоє учнів, високий і низенький, вийшли одночасно з одного і того самого будинку в одну школу. В одного крок був на 20% коротший, ніж у другого, але він встигав за цей час зробити на 20% кроків більше, ніж другий. Хто з них раніше прийшов до школи?
4. Знайдіть значення виразу: $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{2022 \cdot 2023}$.
5. Доведіть, що коли дві останні цифри цілого числа непарні, то це число не може бути точним квадратом.

Кожна задача оцінюється в 7 балів
Використання цифрових пристроїв не дозволяється

Завдання
II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики
2022/2023 н.р.

7 клас

1. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 36 см. Медіана, проведена до бічної сторони, ділить його на два трикутники з периметрами 30 і 24 см. Визначте довжину медіани і сторін заданого трикутника.
2. Знайдіть значення виразу: $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{2022 \cdot 2023}$.
3. Дано коло, точка А на колі і точка К усередині кола. Знайдіть на колі такі точки В та С, щоб точка К була точкою перетину бісектрис трикутника АВС.
4. Розв'яжіть систему рівнянь:

$$\begin{cases} x + y = 1, \\ x^2 - xy + y^2 = x^3 \end{cases}$$

5. Доведіть, що для всіх натуральних чисел a число

$$\frac{a^5}{120} + \frac{a^4}{12} + \frac{7a^3}{24} + \frac{5a^2}{12} + \frac{a}{5}$$

також натуральне.

Кожна задача оцінюється в 7 балів
Використання цифрових пристроїв не дозволяється

Завдання

II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики

2022/2023 н.р.

8 клас

1. Знайдіть значення виразу: $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{2022 \cdot 2023}$.
2. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 36 см. Медіана, проведена до бічної сторони, ділить його на два трикутники з периметрами 30 і 24 см. Визначте довжину медіани і сторін заданого трикутника.
3. Доведіть, що серед довільних 2023 цілих чисел знайдуться два, різниця яких націло ділиться на 2022.
4. Є чотири пакети різної маси і терези з двома шальками без гир. За допомогою п'яти зважувань розмістіть пакети в порядку зростання їх мас.
5. Доведіть, що різниця основ трапеції менша від суми бічних сторін, а сума основ – менша від суми діагоналей.

Кожна задача оцінюється в 7 балів
Використання цифрових пристроїв не дозволяється

Завдання

II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики

2022/2023 н.р.

9 клас

1. Числа 1, 2, 3, ... записані підряд. Яка цифра стоїть на 2022-му місці?
2. 48 ковалів мають підкувати 60 коней. Який найменший час вони витратять на роботу, якщо кожен коваль витрачає на одну підкову 5 хвилин. (Урахуйте, що кінь стояти на двох ногах не може.)
3. Чи є число $2020 \cdot 2021 \cdot 2022 \cdot 2023 + 1$ точним квадратом?
4. У середині трикутника ABC знайдіть точку, із якої всі сторони трикутника видно під кутом 120° .
5. Нехай коло O описане навколо трикутника ABC, пряма k дотикається O у точці A. На стороні AB позначено точку T, на стороні AC точку E так, що $AT=6$ см, $AE=5$ см, $EC=7$ см, пряма TE паралельна прямій k. Знайдіть довжину відрізка BT.

Завдання

II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики

2022/2023 н.р.

10 клас

1. У середині трикутника є дві точки, віддалені від сторін трикутника відповідно на 1, 3, 15 та 4, 5, 11. Знайдіть радіус кола, вписаного в цей трикутник.
2. Нехай коло O описане навколо трикутника ABC , пряма k дотикається O у точці A . На стороні AB позначено точку T , на стороні AC точку E так, що $AT=6$ см, $AE=5$ см, $EC=7$ см, пряма TE паралельна прямій k . Знайдіть довжину відрізка BT .
3. Уся площа пофарбована в два кольори. Доведіть, що знайдуться дві точки одного кольору, розташовані на відстані 1 м одна від одної.
4. Сказав Кощій Невмирущий богатиреві: «Завтра я задумаю вектор (x, y) , усі координати якого є цифрами. Ти маєш право назвати довільний вектор (a, b) . Але коли я оголошу їх скалярний добуток, ти повинен одразу сказати, який вектор я задумав. Інакше – смерть.» Допоможіть богатиреві врятуватися.
5. Відомо, що: $0 \leq a \leq b \leq c \leq d \leq e$, $a+b+c+d+e=100$. Яке найменше можливе значення виразу $a+c+e$.

Завдання

II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики

2022/2023 н.р.

11 клас

1. Сказав Кощій Невмирущий богатиреві: «Завтра я задумаю вектор (x, y, z) , усі координати якого є цифрами. Ти маєш право назвати довільний вектор (a, b, c) . Але коли я оголошу їх скалярний добуток, ти повинен одразу сказати, який вектор я задумав. Інакше – смерть.» Допоможіть богатиреві врятуватися.
2. Нехай коло O описане навколо трикутника ABC , пряма k дотикається O у точці A . На стороні AB позначено точку T , на стороні AC точку E так, що $AT=6$ см, $AE=5$ см, $EC=7$ см, пряма TE паралельна прямій k . Знайдіть довжину відрізка BT .
3. Довжини сторін трикутника утворюють арифметичну прогресію. Доведіть, що середини найбільшої та найменшої сторін, вершина кута між ними і центр кола, вписаного в трикутник, лежать в одному колі.
4. У деякому місті є кілька (більше ніж один) автобусних маршрутів. Кожні два з них мають рівно одну спільну зупинку. Кожні дві зупинки з'єднує рівно один маршрут. Знайдіть: 1) кількість маршрутів, якщо на кожному з них рівно три зупинки; 2) кількість зупинок на кожному з них, якщо маршрутів 13 і на кожному з них не менше ніж три зупинки.
5. Побудуйте графік функції $y = \frac{1}{2} (|1 + \sqrt{4 - x^2}| + |1 - \sqrt{4 - x^2}|)$

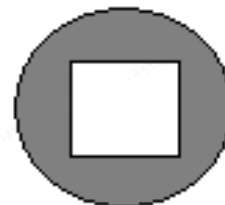
Завдання II етапу Всеукраїнської олімпіади з фізики у 2022-2023 н.р.

7 клас

1. Щоб мідний дріт не заплутався, Віктор вирішив намотати його на круглий олівець в один ряд. На олівці виявилось 50 витків дроту. Знаючи, що діаметр олівця 6 мм, а дроту - 0,5 мм, визначати довжину та об'єм дроту. Відповідь подайте у системі СІ.

(5 балів)

2. У кабінеті фізики для проведення демонстраційного експерименту використовують спеціальний стіл, окремі деталі якого скріплені болтами. Для того, щоб його верхня частина не проходила через отвір дошки, застосовують шайбу, форму та розміри якої показано на рисунку. Знайти об'єм шайби, якщо її товщина 2 мм, діаметр 1,5 см, а довжина сторони квадрата отвору 6 мм. Відповідь записати буквеним виразом, обчислити його та подати числове значення у СІ.



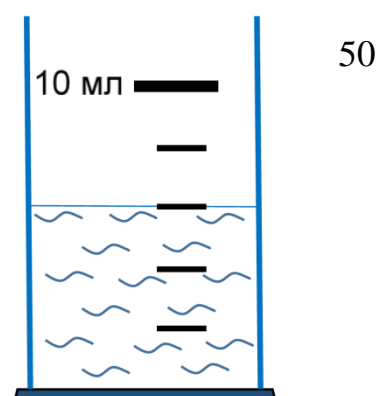
(5 балів)

3. З поля, площа якого дорівнює 81 га, зібрали по 28 ц пшениці з гектара. Таку ж масу пшениці зібрали із $\frac{7}{12}$ площі другого поля, урожайність пшениці на якому 27 ц з гектара. Яка площа другого поля?

(5 балів)

4. Учень помітив мензурку з водою, у яку капала вода з крану. Спостерігаючи за краплями, учень порахував, що за секунд від крана відірвалося 25 крапель, а рівень води в мензурці піднявся на одну поділку. Який об'єм краплі води? Через який час вода повністю заповнить мензурку, якщо її об'єм 250 мл?

(5 балів)



5. Між двома теплоходами, що плывуть назустріч один одному зі швидкостями U_1 і U_2 у відкритому морі, плаває з постійною швидкістю U дельфін. Зустрівши теплохід, дельфін розвертається і плыве назустріч другому теплоходові. Яку відстань він пропливе до моменту зустрічі, якщо початкова відстань між ними була S . (5 балів)

Завдання II етапу Всеукраїнської олімпіади з фізики у 2022-2023 н.р.

8 клас

1. На лижній трасі довжиною 2 км катаються 20 лижників. Через рівні проміжки часу вони спускаються вниз зі швидкістю 20 км/год, після чого відразу сідають на підйомник, який піднімає їх у гору зі швидкістю 5 м/с. Через який інтервал часу t_1 лижник, що піднімається, зустрічає лижників, які спускаються вниз? Через який інтервал часу t_2 лижник, який спускається вниз, зустрічає лижників, що піднімаються вгору?

(4 бали)

2. Труба, маса якої 2,1 т, має довжину 16 м. Вона лежить на двох опорах, розташованих на відстані 4 м і 2 м від її кінців. Яку мінімальну силу треба прикласти по черзі до кожного кінця труби, щоб підняти її за той чи інший кінець?

(6 балів)

3. У сполучені посудини з внутрішніми діаметрами 3 см і 7 см налили воду. Визначити, наскільки зміниться рівень води в посудині більшого діаметра, якщо у вузьку посудину налити 200 см^3 олії густиною $0,8 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$. Густина води $1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$.

(5 балів)

4. В калориметр, який містить лід масою $m_1 = 0,4 \text{ кг}$ при температурі $t_1 = -53^\circ \text{C}$, налили воду масою $m_2 = 0,1 \text{ кг}$ з температурою $t_2 = 15^\circ \text{C}$. Визначити температуру в калориметрі після встановлення теплової рівноваги.

(6 балів)

5. Ковзаняр, що пробіг дистанцію $s = 500 \text{ м}$, перші $s_1 = 100 \text{ м}$ пробіг зі швидкістю $v_1 = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, наступні $s_2 = 300 \text{ м}$ - зі швидкістю $v_2 = 11 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, а останні $s_3 = 100 \text{ м}$ - зі швидкістю $v_3 = 13 \frac{\text{м}}{\text{с}}$. З якою середньою швидкістю ковзаняр пробіг дистанцію?

(4 бали)

Завдання II етапу Всеукраїнської олімпіади з фізики у 2022-2023 н.р.

9 клас

1. Мідний провідник вагою 0,1 Н має опір 1 мОм. Знайти діаметр його поперечного перерізу, якщо густина міді $8,9 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, а її питомий опір $1,7 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$.

(5 балів)

2. У 100 г води при температурі 10°C опустили 40 г льоду, що має температуру -10°C . При якому співвідношенні води й льоду виникає стан теплової рівноваги в

цій системі, якщо вона теплоізольована? Питома теплоємність води $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$, а льоду $2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$. Питома теплота плавлення льоду $330 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$.

(5 балів)

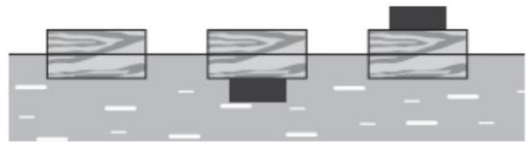
3. Увечері після дощу між однаковими паралельними будинками з'явилась калюжа. Хлопчик спрямував на неї ліхтарик, відображення якого побачила дівчинка з будинку навпроти. На якій відстані від будинку хлопчика утворилась калюжа, якщо відстань між будинками – 40 м. хлопчик живе на третьому поверсі, а дівчинка – на п'ятому.

(5 балів)

4. Джерело струму приєднують до двох сусідніх вершин дротяної рамки у формі правильного випуклого n -кутника. Потім це ж саме джерело струму приєднують до двох вершин, розміщених через одну. При цьому сила струму в колі зменшується в 1,5 рази. Знайти число сторін n -кутника.

(5 балів)

5. Дерев'яний брусок плаває у воді, занурившись на 10 см. Якщо знизу бруска прикріпити вантаж певної маси, то брусок зануриться у воду на глибину 14 см.



На скільки брусок буде занурений у воду, якщо цей вантаж покласти на нього зверху? Густина матеріалу вантажу дорівнює $5000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, густина води – $1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

(5 балів)

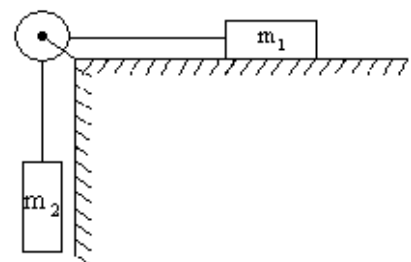
Завдання II етапу Всеукраїнської олімпіади з фізики у 2022-2023 н.р.

10 клас

1. На горизонтальній поверхні стола стоїть широка посудина з водою. Висота води в посудині h , маса посудини разом із водою M . У бічній поверхні посудини біля дна є невеликий отвір площею S , закритий пробкою. Яким має бути коефіцієнт тертя між дном посудини й поверхнею стола, щоб посудина почала рухатись, якщо витягнути пробку? Густина води ρ .

(6 балів)

2. Система вантажів масами $m_1 = 0,5 \text{ кг}$ і $m_2 = 0,6 \text{ кг}$ знаходиться в ліфті, що рухається вгору з прискоренням $4,9 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$. Визначити силу натягу нитки, якщо коефіцієнт тертя між вантажем m_1 і опорюю $0,1$. Вантаж маси m_2 відпускають



маси
без

поштовху. Прискорення вільного падіння вважати рівним $10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$.

(6 балів)

3. Точкове джерело світла S розташоване на відстані $d = 40\text{см}$ від збиральної лінзи на її головній оптичній осі. Оптична сила лінзи $D = 5$ дптр. Під час повороту лінзи на деякий кут φ відносно осі, яка проходить через оптичний центр лінзи та перпендикулярна до площини малюнка, зображення джерела змістилось на $\Delta l = 10\text{см}$. Визначте кут повороту лінзи.

(6 балів)

4. Алюмінієвий калориметр масою 50 г містить 250 г води при 16°C . Яку кількість пари при температурі 100°C потрібно ввести в калориметр, щоб температура води в ньому підвищилася до 90°C ? Питома теплоємність алюмінію $900 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$, а води $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$. Питома теплота конденсації водяної пари $23 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$.

(3 бали)

5. При послідовному ввімкненні до мережі постійного струму двох провідників сила струму в 6,25 раза менша, ніж при паралельному ввімкненні цих провідників. У скільки разів відрізняються опори провідників?

(4 бали)

Завдання II етапу Всеукраїнської олімпіади з фізики у 2022-2023 н.р.

11 клас

1. Вимірювання циклічної частоти коливань тіла, маса якого m , що закріплене посередині натягнутої струни, довжина якої $2L$, дали значення ω . Знайти силу пружності, що виникає в струні під час коливань укріпленого на ній тіла.

(5 балів)

2. Між пластинами плоского конденсатора міститься рідкий діелектрик. Рівень рідини щосекунди знижується на 8 см. Пластини приєднано до джерела постійного струму. Ширина пластини 21 см, відстань між ними 2 мм, відносна діелектрична проникність діелектрика 7. Визначити силу струму в колі, якщо до пластин прикладається напруга 750 В. Електрична стала $8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\text{Ф}}{\text{м}}$, а відносна діелектрична проникність повітря 1.

(5 балів)

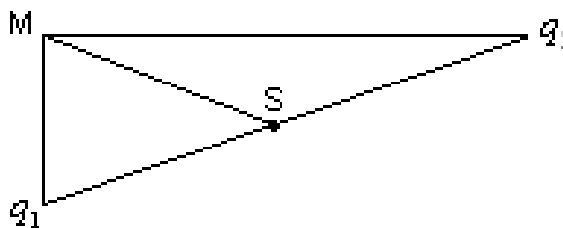
3. Чавунне ядро масою m падає у воді з постійною швидкістю v . З якою силою F потрібно тягнути його вгору, щоб воно піднімалося зі швидкістю $2v$? Сила опору прямо пропорційна величині швидкості.

(5 балів)

4. Два точкові заряди $q_1 = 4\text{мкКл}$ і $q_2 = 5\frac{1}{3}\text{мкКл}$ містяться в повітрі на відстані один від одного $d = 0,5\text{м}$. Відносна діелектрична проникність повітря $\varepsilon = 1$, коефіцієнт пропорційності $k_0 = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{Кл}^2}$.

1) Визначити напруженість електричного поля в точці М, що міститься на відстані $d_1 = 3\text{дм}$ від заряду q_1 і від заряду q_2 на відстані $d_2 = 4\text{дм}$. (2 бали)

2) Яку роботу треба виконати для переміщення заряду $q = 4\text{мкКл}$ із точки S, що лежить посередині між зарядами q_1 і q_2 , у точку М? (3 бали)



5. У вертикально розміщеному циліндрі з поперечним перерізом S, закритому поршнем із масою М, міститься азот, маса якого m . Температура азоту T , а тиск p . Яка сила тертя між поршнем і стінками циліндра, якщо для того, щоб зрушити поршень, газу надали кількість теплоти Q ? Атмосферний тиск дорівнює p_0 , а питома теплоємність азоту при сталому об'ємі c_v .

(5 балів)

Завдання I туру

III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики

2022/2023 н.р.

7 клас

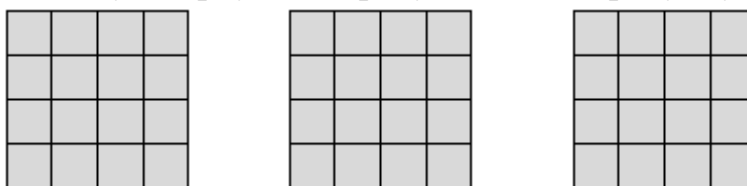
У завданні 1-5 необхідно обрати ОДНУ правильну, на вашу думку, відповідь.

Кожне завдання оцінюється в 1 бал.

1. Скільки існує різних прямокутників, довжини сторін яких є цілими числами та периметр і площа яких виражені однаковим числом?

А	Б	В	Г
1	2	3	4

2. Яку найменшу кількість однакових кубиків треба витратити на зведення споруди, вигляд якої збоку, зверху та спереду подано на рисунку?



А	Б	В	Г
28	37	48	64

3. Середній вік членів гімнастичної секції 11 років. Старшому – 17 років, а середній вік інших членів секції – 10 років. Скільки дітей відвідують секцію?

А	Б	В	Г
10	9	8	7

4. У класі 30 учнів. По черзі вони здавали залік з математики. Перший учень одержав 10 балів, другий – 8 балів, а кожен наступний одержав кількість балів, яка

дорівнює середній арифметичній кількості всіх балів, отриманих попередніми учнями. Яку оцінку одержав останній учень?

А	Б	В	Г
9	8	6	1

5. У листопаді три неділі припали на непарні числа. Якого числа був третій четвер місяця?

А	Б	В	Г
21-го	20-го	19-го	18-го

У завданні 6-10 необхідно ВПИСАТИ правильну, на вашу думку, відповідь.

Кожне завдання оцінюється в 2 бали.

1. Із натуральних чисел від 1 до 100 склали пари. В кожній такій парі перше і друге число різні за значенням (наприклад, (1; 2), (2; 1), (1; 3), (3; 1), (2; 4), (4; 2) і так далі). У скількох із цих пар добуток їхніх елементів ділиться на 3? (У відповідь впишіть тільки числове значення)

Відповідь: _____

2. На подвір'ї, ставши в коло, розмовляють чотири дівчинки: Аня, Валя, Галя і Надя. Дівчинка в зеленій сукні (не Валя і не Аня) стоїть між дівчинкою в жовтій сукні і Надією. Дівчинка в білій сукні стоїть між дівчинкою в рожевій сукні і Валею. В яку сукню одягнена Аня? (У відповідь впишіть тільки колір сукні Ані)

Відповідь: _____

3. Магазин одягу працює за правилом, за яким непродана одиниця товару стає дешевшою вдвічі через кожні півроку. Скільки місяців повинен лежати товар, щоб він коштував не більше 10% від своєї початкової вартості? (У відповідь впишіть тільки числове значення)

Відповідь: _____

4. Точка рухається вздовж координатної прямої з початку координат, пересуваючись за першу секунду на 1 одиницю вправо (в напрямі осі), за другу – на 2 одиниці вліво, за третю – на 3 одиниці вправо, за четверту – на 4 одиниці вліво і так далі. Вкажіть координату точки через 2023 с після початку руху. (У відповідь впишіть тільки числове значення)

Відповідь: _____

5. Тест містить 30 запитань. За кожну правильну відповідь учень одержує 9 балів, за неправильну відповідь у нього знімається 6 балів. Учень відповідав на всі запитання й одержав у підсумку нуль балів. На скільки запитань він відповів правильно? (У відповідь впишіть тільки числове значення)

Відповідь: _____

8-9 клас

У завданні 1-5 необхідно обрати ОДНУ правильну, на вашу думку, відповідь.

Кожне завдання оцінюється в 1 бал.

1. Із натуральних чисел від 1 до 100 склали пари. В кожній такій парі перше і друге число різні за значенням (наприклад, (1; 2), (2; 1), (1; 3), (3; 1), (2; 4), (4; 2) і так далі). У скількох із цих пар добуток їхніх елементів ділиться на 3?

А	Б	В	Г
У 5632	У 5478	У 5311	У 5215

2. Скількома способами можна вписати цифри від 1 до 7 у квадратики, так щоб сума цифр у горизонтальному рядку дорівнювала сумі цифр у кожному із стовпчиків?

1		
		2

А	Б	В	Г
8	6	4	2

3. Сторони трикутника збільшили на 1%. На скільки відсотків збільшилася його площа?

А	Б	В	Г
Не більше ніж на 1%	Не більше ніж на 2%	Не більше ніж на 3%	Більше ніж на 3%

4. Розмістіть числа $a = 2^{45}$, $b = 3^{36}$, $c = 4^{27}$, $d = 5^{18}$ у порядку спадання.

А	Б	В	Г
$c > b > a > d$	$b > a > c > d$	$b > c > d > a$	$b > c > a > d$

5. П'ятак обкатують навколо нерухомого п'ятака. Скільки обертів він зробить до моменту повернення в початкове положення?

А	Б	В	Г
2	1,5	1	0,5

У завданні 6-10 необхідно ВПИСАТИ правильну, на вашу думку, відповідь.

Кожне завдання оцінюється в 2 бали.

6. Площі бічних граней прямокутного паралелепіпеда дорівнюють 24 см^2 , 18 см^2 , 12 см^2 . Обчисліть об'єм (у см^3) цього паралелепіпеда. (У відповідь впишіть тільки числове значення)

Відповідь: _____

7. Скільки існує таких двоцифрових чисел, що якщо від цього числа відняти суму його цифр, то отримаємо добуток його цифр? (У відповідь впишіть тільки числове значення)

Відповідь: _____

8. Натуральне число a зменшили на 64%. На скільки відсотків зменшилося при цьому число \sqrt{a} ? (У відповідь впишіть тільки числове значення)

Відповідь: _____

9. О сьомій годині вечора Петрик глянув на годинник: хвилинна стрілка була рівно на три хвилини поділки попереду від годинної стрілки. Який час показував годинник? (У відповідь впишіть значення в годинах та хвилинах)

Відповідь: _____

10. Дано квадрат ABCD. Скільки існує точок M у його площині, в якій трикутники ABM, BCM, CDM, ADM – рівнобедрені? (У відповідь впишіть тільки числове значення)

Відповідь: _____

10-11 клас

У завданні 1-5 необхідно обрати ОДНУ правильну, на вашу думку, відповідь.

Кожне завдання оцінюється в 1 бал.

1. Площі бічних граней прямокутного паралелепіпеда дорівнюють 24 см^2 , 18 см^2 , 12 см^2 . Обчисліть об'єм (у см^3) цього паралелепіпеда.

А	Б	В	Г
68 см^3	72 см^3	74 см^3	5184 см^3

2. Скількома способами можуть два продавці книг розподілити між собою 19 екземплярів однієї книги, 9 екземплярів іншої, якщо жоден продавець не може отримати всі книги?

А	Б	В	Г
200	199	198	171

3. Андрійко бігає швидше від Віті, але повільніше від Жені. Хлопчики одночасно побігли по коловій доріжці з одного місця в одному напрямку і бігли доти, поки не опинилися в одному місці. За цей час Женя обігнав Вітю 13 разів. Скільки всього обгонів було за цей час?

А	Б	В	Г
25	26	24	23

4. Нечесний продавець для збільшення прибутку змішав 5 літрів вершків з жирністю 30% з 4 літрами вершків з жирністю 15% і долив туди ще літр чистої води. Скільки відсотків становить жирність отриманих «вершків»?

А	Б	В	Г
70/3 %	22,5 %	21 %	15 %

5. Хлопчик складав кубики в коробку. Якщо в кожен ряд він клав по три кубики, то один кубик не поміщався в коробці. Якщо ж у кожен ряд він клав по чотири кубики, то один ряд залишався порожнім. Скільки рядів у коробці?

А	Б	В	Г
4	5	6	7

У завданні 6-10 необхідно ВПИСАТИ правильну, на вашу думку, відповідь.

Кожне завдання оцінюється в 2 бали.

6. Робочий день скоротився з 8 год до 7 год. На скільки відсотків потрібно підняти продуктивність праці, щоб при тих самих розцінках заробітна плата зросла на 5%? (У відповідь впишіть тільки числове значення)

Відповідь: _____

7. На продовженні сторони AD вписаного чотирикутника ABCD за точкою D відмітили точку E так, що $AC=CE$ і $\angle BDC=\angle DEC$. Відомо, що $DE=1 \text{ см}$. Знайдіть (у см) довжину сторони AB. (У відповідь впишіть тільки числове значення)

Відповідь: _____

8. У класі 28 учнів. Середній зріст всіх учнів цього класу дорівнює 150 см. Середній зріст всіх хлопчиків дорівнює 155 см, а середній зріст всіх

дівчаток дорівнює 148 см. Скільки дівчаток в цьому класі? (У відповідь впишіть тільки числове значення)

Відповідь: _____

9. Сергій вирішив плисти по річці на плоті з пункту А в пункт В. Щоб спланувати подорож, він добув таку інформацію: теплохід з пункту А в пункт В пливе 2,5 год, а з пункту В в пункт А – 3 год. Скільки часу (у год) буде плисти Сергій? (У відповідь впишіть тільки числове значення)

Відповідь: _____

10. Дано квадрат ABCD. Скільки існує точок М у його площині, в якій трикутники АВМ, ВСМ, СDM, АDM – рівнобедрені? (У відповідь впишіть тільки числове значення)

Відповідь: _____

Директор Полтавської академії
неперервної освіти ім. М.В. Остроградського



Віталій ЗЕЛЮК