

УВАГА! З результатами Всеукраїнського півфіналу можна буде ознайомитися на цьому ж сайті 23 березня 2024 року.

Відповідно до вікових категорій для розв'язання пропонуються такі номери задач:

1-3 класи – №1 – №5

4-5 класи – №1 – №8

6-7 класи – №1 – №11

8-9 класи – №1 – №14

10-11 класи – №1 – №16

Студенти, аспіранти, вчителі – №1 – №18

Максимальний проміжок часу для виконання роботи, відповідно до вікових категорій, такий:

1-3 класи – 1 год (тобто 60 хвилин)

4-5 класи – 1,5 год (тобто 90 хвилин)

6-7 класи – 2 год (тобто 120 хвилин)

8-9 класи – 3 год (тобто 180 хвилин)

10-11 класи – 3 год (тобто 180 хвилин)

Студенти, аспіранти, вчителі – 3 год (тобто 180 хвилин)

Для відправлення роботи учасники всіх вікових категорій мають право використати додаткових 15 хвилин.

Бланки відповідей необхідно надсилати на електронну адресу: **championat.ukraine@gmail.com**

Обов'язково кожен учасник змагань разом з роботою (бланком відповідей) надсилають копію платіжки про перерахування благодійних пожертв у розмірі 20 гривень.

УВАГА!!! Не будуть прийматися до перевірки роботи, які за часом надійдуть пізніше, ніж за відповідно наступним Київським часом:

1-3 класи – 11год 15хв

4-5 класи – 11год 45хв

6-7 класи – 12год 15хв

8-9 класи – 13год 15хв

10-11 класи – 13год 15хв

Студенти, аспіранти, вчителі – 13год 15хв

До бланків відповідей учасники змагань щодо задач №1-№8 вписують лише розв'язки (без пояснень), а до задач №9-№18 – кількість розв'язків та розв'язок (якщо він єдиний) або кількість розв'язків та будь-які два з розв'язків (якщо задача має більше, ніж один розв'язок).

Учасник змагань зобов'язаний чітко та розбірливо записати у бланку відповідей своє прізвище та ім'я (в називному відмінку), місто (село, район, область) проживання, номер школи, клас та номер контактного телефону (для учнів 1-11 класів – це номер телефону батьків або вчителя, студенти вказують свій номер телефону).

Забороняється в бланку відповідей здійснювати виправлення, робити записи, які можуть неоднозначно тлумачитися. За потреби внести зміни, **весь** результат закреслюється і над ним записується потрібна відповідь. За умови порушення цієї вказівки задача **не зараховуватиметься**.

За умови неможливості заповнення бланку відповідей, допускається, що учасник змагань оформить свою роботу за зразком бланку та з виконанням усіх вищевказаних вимог.

Організатори змагань сподіваються на Вашу, шановні учасники змагань, порядність, чесність. Робота учасником змагань повинна виконуватись самостійно. При розв'язуванні задач забороняється користуватися будь-якими довідковими допоміжними джерелами та забороняється використовувати калькулятор.

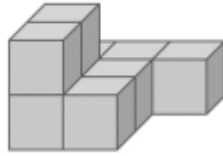
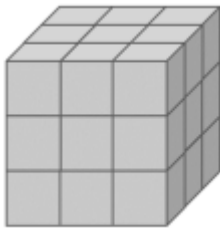
Задачі Всеукраїнського півфіналу 38 Міжнародного чемпіонату з розв'язування логічних математичних задач 16 березня 2024 року місто Вінниця, Україна

1. У даній таблиці зафарбуйте всього три квадратики так, щоб у кожному рядочку та в кожному стовпчику був лише один зафарбований квадратик і сума всіх трьох чисел, які записані в зафарбованих квадратах, дорівнювала б п'ятнадцять. У відповідь запишіть числа, зображені на зафарбованих клітинках.

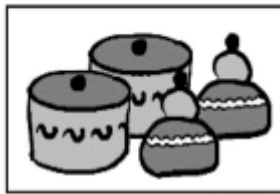
1	4	7
9	5	3
6	8	2

2. Богдан мав у кошику яблука. Спочатку, зустрівши Марійку, від віддав їй половину своїх яблук. Потім він зустрів Михайла та віддав йому половину від тих яблук, що залишилися в його кошику. Врешті у Богдана залишилося 5 яблук. Скільки яблук було в нього спочатку?

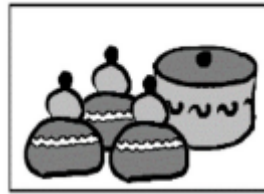
3. Олексій склав великий куб із маленьких кубиків. Зоя хоче скласти такий самий великий куб із таких самих маленьких кубиків. Вона вже розпочала роботу (дивись малюнок). Скільки ще кубиків потрібно Зої, щоб отримати такий самий куб, як у Олексія?



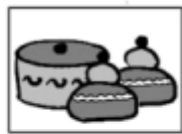
4. Софійка до Дня народження спочатку купила дві коробки з тістечками (дивись малюнок). Перша коробка коштує 16 євро, а друга – 14 євро. Потім дівчинка вирішила купити ще третю коробку з тістечками (дивись малюнок). Скільки євро заплатила Софійка за третю коробку, якщо відомо, що тістечка одного і того ж виду мають однакову ціну?



16 €

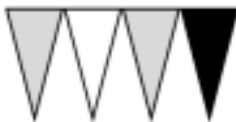


14 €

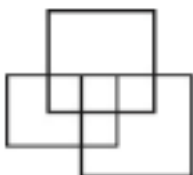


? €

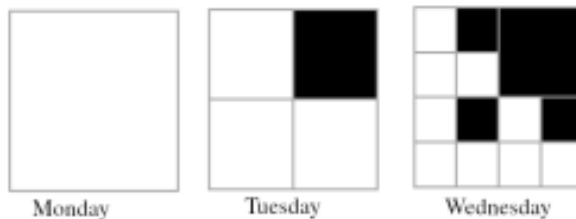
5. Оксанка виготовляє святкову гірлянду з трикутників сірого, білого та чорного кольорів, розміщуючи їх у такій послідовності, як зображено на малюнку (сірий, білий, сірий, чорний, сірий, білий, сірий, чорний і так далі). Дівчинка, починаючи від одного краю, приклеює трикутники в одному напрямку вздовж нитки. Оксанка припиняє свою роботу, як тільки приклеїть до гірлянди дванадцятий сірий трикутничок. Скільки всього трикутників використала Оксанка для виготовлення гірлянди?



6. Порахуйте та запишіть у відповідь скільки всього щонайбільше прямокутників можна побачити на малюнку. Зауважимо, що квадрат теж є прямокутником.



7. У понеділок Андрійко на аркуші паперу намалював квадрат. У вівторок він поділив свій квадрат на 4 квадрати й той із них, що розміщений у правому верхньому куті, зафарбував чорним кольором. У середу хлопчик те ж саме зробив для кожного білого квадрата (дивись на малюнку результати дій Андрійка в понеділок, у вівторок та в середу). В четвер він робить те ж саме для кожного білого квадрата, що залишився. В п'ятницю знову робить те ж саме для кожного білого квадрата, що залишився. Скільки всього чорних квадратів буде в Андрійка вечером у п'ятницю?



8. Є шість батарейок, дві з яких розряджені – несправні. Назарчику потрібно поміняти дві батарейки в своєму ліхтарикі (ліхтарик світиться лише за умови, що обидві батарейки справні). Якщо хлопчику пощастить, то за дві спроби він зможе знайти ці дві несправні батарейки. Наприклад, якщо ліхтарик засвітиться від батарейок 1 і 2, а потім засвітиться від батарейок 3 і 4, то Назарчик знатиме, що 5 і 6 – це розряджені батарейки. За яку найменшу кількість спроб Назарчик гарантовано зможе виявити, які з батарейок розряджені?

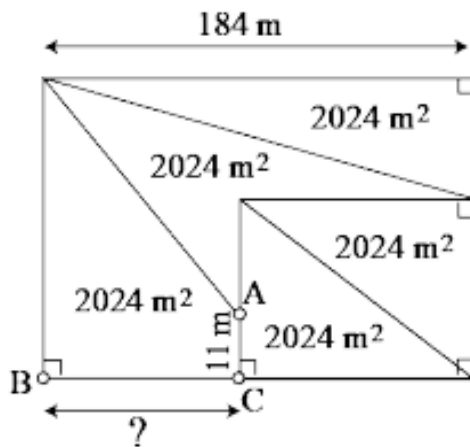


Щоб задачі з номерами від 9 до 18 були зараховані, потрібно вказати кількість розв'язків задачі та навести один чи два розв'язки. Якщо задача має один розв'язок, то наводиться він, якщо ж задача має два та більше розв'язків, то вказується кількість розв'язків, а наводиться приклад двох

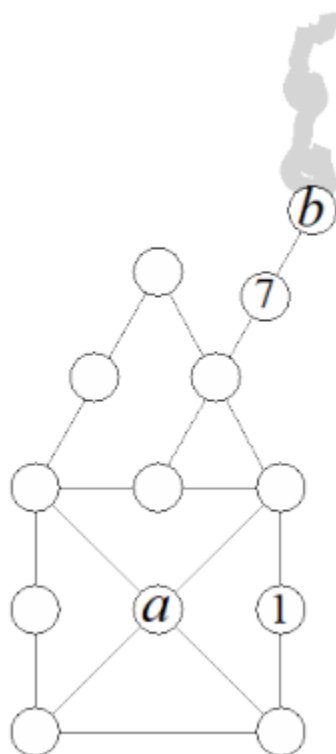
9. Числовий вираз $\overline{AA} \times \overline{AA} + \overline{AA} + \overline{AA}$ записано з використанням лише цифри А, яка завжди однакова та відмінна від 0 ($\overline{AA}$ – двоцифрове число). Обчислене значення даного числового виразу є число, для запису якого використовуються лише цифри А. Запишіть у відповідь результат ділення значення даного за умовою виразу на А.

10. У даному числовому ребусі кожній букві відповідає деяка цифра: $RIZ + SEL + WOK = 2024$ (розглядається сума трьох трицифрових чисел, перша цифра кожного з них відмінна від нуля). Кожні дві різні цифри замінені двома різними буквами. Відомо, що цей ребус має точно 2160 різних розв'язків. Деякої цифри немає в жодному з цих трицифрових чисел, у відповідь запишіть якої.

11. Земельна ділянка має форму прямокутника, довжиною 184м. Ця ділянка розділена на п'ять частин, площа кожної з яких дорівнює 2024 м^2 (дивись малюнок). Відомо, що $AC = 11\text{ м}$. Знайдіть BC .
Відповідь округліть до цілого числа метрів.



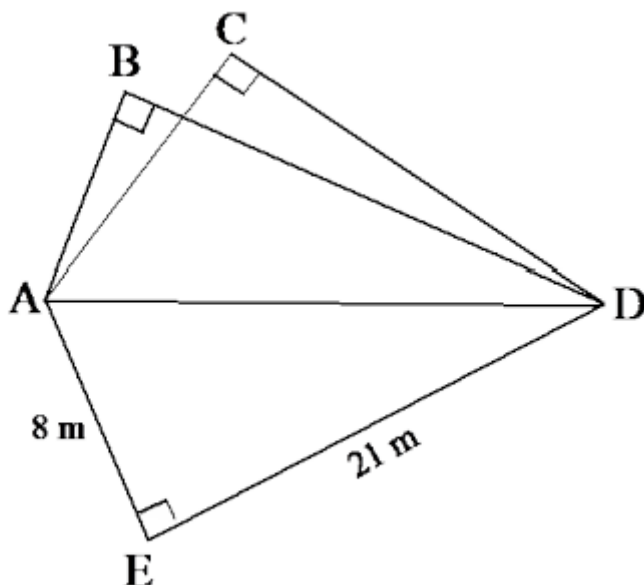
12. У кожен кружечок потрібно вписати деяке число від 1 до 13 (числа 1 та 7 вже вписані) так, щоб сума чисел, розташованих на кожному з відрізків прямої, що містить три або чотири кружечки, дорівнювала б У відповідь запишіть числа, що розміщені в кружечках a і b .



13. У числовому ребусі, що зображений на малюнку, кожна буква завжди замінює одну й ту ж цифру, а кожні дві різні букви замінюють дві різні цифри. В ребусі жодне з п'ятицифрових чисел не починається з 0. Яке найбільше можливе значення числа GRAND?

$$\begin{array}{r} \text{GRAND} \\ + \text{BRAVO} \\ \hline = \text{XXXXX} \end{array}$$

14. Трикутники ABD, ACD, AED, що зображені на малюнку, прямокутні (числові значення на малюнку не узгоджені в масштабі). Відомо, що: $AE = 8\text{ м}$ і $ED = 21\text{ м}$; AC на 2 м довший від AB; BD на 4 м довший від CD. Знайдіть значення $AB + BD + DC + CA$. Відповідь запишіть у метрах (за необхідності округліть до цілого числа метрів).



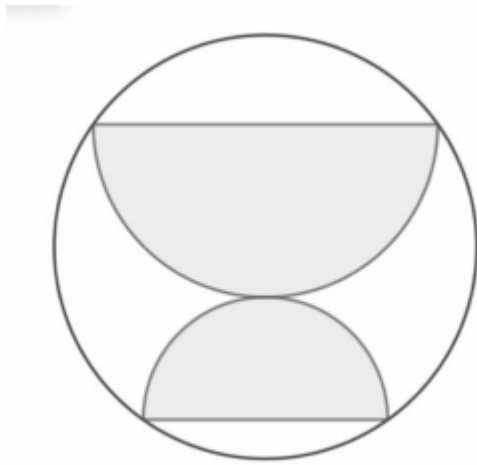
15. У даній числовій рівності знаменники двох дробів приховані чорнильними кляксами. У відповідь запишіть суму значень цих двох знаменників (кожен із знаменників – натуральне число).

$$\frac{2}{85} = \frac{1}{\text{■}} + \frac{1}{\text{■}}$$

16. Михайло помітив, що число 2024 націло ділиться на просте число 23, яке дорівнює $24 - 1$. Який інший рік між 1000 і 2024, цифра десятків якого не дорівнює нулю, має таку ж саму властивість: один із простих дільників цього року дорівнює різниці двоцифрового числа, утвореного двома останніми цифрами у тому ж порядку, та 1?

17. Для 38 Чемпіонату міжнародна федерація вирішила виготовити круглі медалі (дивись малюнок). На кожній медалі зображено два дотичні півкруга з паралельними «основами» – діаметрами, кінці яких належать колу, що обмежує медаль. Площа верхнього півкруга

рівно в два рази більша від площі нижнього півкруга (на даному малюнку не обов'язково дотримання масштабу). Діаметр медалі дорівнює 8 см. Знайдіть суму площ цих двох півкругів. Відповідь запишіть у мм², округливши до цілих. За потреби візьміть $\pi \approx 3,1416$ і $\sqrt{2} \approx 1,414$.



18. Марія переміщує коня по шахівниці так, щоб не потрапляти на жодне поле двічі. Вона нумерує поля, на яких побував кінь: 1 – початкове поле, 2 – наступне і т.д. У якийсь момент виявилось, кінь вже побував на всіх восьми полях першого ряду шахової дошки. Читаючи число (зліва – направо), утворене всіма підряд числами, що написані в квадратах першого ряду, вона розуміє, що це число є найменшим серед можливих. У відповідь запишіть це число. Нагадуємо, що шаховий кінь рухається вздовж діагоналі прямокутника 2×3 в будь-якому напрямку.

**Завантажте бюлетень відповідей із
приєднаного файлу:**

Бюлетень_відповідей_38_півфінал_ЧемпіонатуЗавантажити