

**Правила
організації та проведення Всеукраїнського етапу XXXIII Міжнародного чемпіонату з розв'язування
логічних математичних задач**

Всеукраїнський етап Міжнародного чемпіонату з розв'язування логічних математичних задач (далі – Чемпіонат) проводиться в Україні спільно з Міжнародним комітетом математичних змагань та Французькою федерацією математичних змагань на базі Вінницького міського центру з інтеграції до європейського та світового освітнього простору при середній загальноосвітній школі I-II ступенів – ліцеї № 7 м. Вінниці.

Метою Чемпіонату є популяризація математичних ідей та підтримка талановитих школярів, розвиток їх інтелектуальних здібностей, активізація творчої діяльності вчителів, створення дієвих передумов щодо інтеграції України до європейського та світового освітнього простору.

Чемпіонат проводиться на виконання Наказу Міністерства освіти і науки України « Про участь школярів України у Міжнародному чемпіонаті з розв'язування логічних математичних задач» №159 від 23.02.2009 р.

1. Організаційний комітет Чемпіонату

Організація і проведення Всеукраїнського етапу Міжнародного чемпіонату з розв'язування логічних математичних задач покладається на Центральний організаційний комітет, який діє на базі Вінницького міського Центру з інтеграції до європейського та світового освітнього простору при середній загальноосвітній школі I-II ступенів – ліцеї № 7 м. Вінниці.

До повноважень Центрального оргкомітету належить:

- вирішення питань з організації та проведення конкурсу;
- забезпечення перевірки робіт учасників, оприлюднення результатів;
- формування списків учасників півфіналів та фіналів;
- формування команди школярів України для участі у суперфіналі в м. Парижі (Франція);
- інформування Міжнародного комітету математичних змагань та освітян України про результати Чемпіонату;
- делегування частини своїх повноважень регіональним координаційним центрам при підписанні відповідної двосторонньої угоди;
- надання пропозицій щодо вдосконалення навчальних програм та підручників, підготовка навчально - методичних посібників.

ПРЕДСТАВНИКОМ ЦЕНТРАЛЬНОГО ОРГКОМІТЕТУ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ Є КРИЖАНОВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ФЕЛІКСОВИЧ, e-mail: plushakaf1@gmail.com

2. Участь у Чемпіонаті та порядок його проведення

Змагання проходять під егідою та за завданнями Міжнародного комітету математичних змагань (м. Париж, Франція) у чотири етапи:

I етап – чвертьфінал (заочний тур до 25 грудня 2018 року);

II етап – півфінал (очний тур у березні);

III етап – національний фінал (очний тур у травні);

IV етап – міжнародний суперфінал (традиційно проводиться в м. Парижі протягом двох днів в кінці серпня).

Учасники чвертьфіналу виконують завдання різного рівня складності відповідно до вікових категорій:

- 1 – 3 класи (5 задач з №1 по №5)
- 4 – 5 класи (8 задач з №1 по №8)
- 6 – 7 класи (11 задач з №1 по №11)
- 8 – 9 класи (14 задач з №1 по №14)
- 10 – 11 класи (16 задач з №1 по №16)
- Студенти (18 задач з №1 по №18)

Чвертьфінал у регіонах проводять координатори або вчителі відповідного загальноосвітнього навчального закладу.

Учасники чвертьфіналу виконують завдання індивідуально в режимі домашньої роботи. До кожної розв'язаної задачі учасник повинен дати повне письмове обґрунтування.

Координатор надсилає заявку на участь у змаганнях на адресу Центрального оргкомітету разом з роботами учасників цього етапу та копію поштового переказу благодійного внеску не пізніше 25 грудня.

РОБОТИ ТА БЛАГОЧИННУ ПОЖЕРТВУ (11 грн. за кожного учасника) ТРЕБА НАДАТИ ПРЕДСТАВНИКУ ЦЕНТРАЛЬНОГО ОРГКОМІТЕТУ НЕ ПІЗНІШЕ 20 ГРУДНЯ 2018 РОКУ.

Центральний оргкомітет запрошує переможців чвертьфіналу для участі в очному півфіналі, що проводиться координаторами в один день у регіонах за текстами, наданими Центральним оргкомітетом. Виконані роботи півфіналістів надсилаються до Центрального оргкомітету для перевірки не пізніше наступного дня після проведення змагань.

ПРОВЕДЕННЯ ПІВФІНАЛЬНОГО ТУРУ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ВІДБУДЕТЬСЯ НА БАЗІ ХАРКІВСЬКОГО НВК №45 «АКАДЕМІЧНА ГІМНАЗІЯ» та інших акредитованих установ.

Переможці півфіналу запрошуються до участі у Всеукраїнському фіналі, що відбувається щорічно у травні у м. Вінниці.

Міжнародний суперфінал проходить у серпні в м. Парижі.

Учасники півфіналу, фіналу, суперфіналу виконують завдання відповідно до кожної вікової категорії:

- 1 – 3 класи – 1 година
- 4 – 5 класи – 1 година 30 хвилин
- 6 – 7 класи – 2 години
- 8 – 9 класи – 2 години 30 хвилин
- 10 – 11 класи – 3 години
- Студенти - 3 години

Перед початком виконання завдань координатори проводять інструктаж для учасників щодо вимог проведення Чемпіонату та оформлення розв'язань.

Головна вимога до учасників півфіналу – самостійна чесна робота над завданнями. Учасники розміщуються по одному за партою.

Користуватися калькулятором, підручниками та математичними таблицями категорично забороняється.

Роботи учасників Конкурсу зберігаються до 1 вересня поточного року.

3. Правила оформлення та оцінювання робіт

Учасник чвертьфіналу надає розв'язання з повним поясненням до кожної запропонованої задачі.

Учасник півфіналу та фіналу до запропонованих задач вказує лише відповідь (без будь-яких обґрунтувань).

Правильний розв'язок задачі оцінюється одним балом, водночас кожна задача має свій вказаний коефіцієнт складності, який враховується. Якщо задача містить декілька розв'язків, необхідно вказати їх кількість та навести два з них. У випадку, коли не знайдено усі розв'язки такої задачі, то зараховується лише її коефіцієнт.

Усі місця в турнірній таблиці розподіляються одноосібно. Якщо учасники розв'язали однакову кількість задач, то перемога присуджується тому, хто розв'язав задачі з вищою сумою коефіцієнтів. Якщо сума коефіцієнтів однакова, то переможцем півфіналу та фіналу стає той, хто для розв'язування витратив меншу кількість часу (учителі, які проводили змагання у відповідній групі, фіксують час початку та закінчення виконання кожної роботи).

4. Відзначення учасників Чемпіонату

Учасник національного фіналу отримує диплом учасника Міжнародного чемпіонату з розв'язування логічних математичних задач.

Переможцям в кожній із вікових категорій вручається відповідно золота, срібна та бронзова медалі.

5. Підбиття підсумків Чемпіонату

Результати чвертьфіналу та списки півфіналістів надсилаються до регіонів Центральним оргкомітетом до 25 лютого поточного року.

Результати півфіналу та списки фіналістів надсилаються до регіонів Центральним оргкомітетом до 15 квітня поточного року.

Результати Всеукраїнського фіналу оголошуються в день його проведення після перевірки робіт.

Команда учасників Міжнародного суперфіналу формується з переможців Всеукраїнського фіналу за підсумками відбірково-тренувальних зборів, що проводяться у червні.

6. Фінансування Чемпіонату

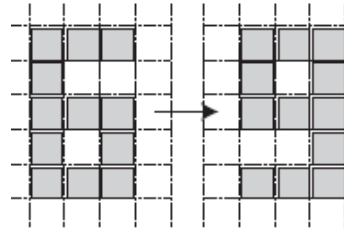
Організація, проведення, відзначення учасників Всеукраїнського етапу та участь у суперфіналі Міжнародного чемпіонату з розв'язування логічних математичних задач здійснюється за рахунок благодійних внесків учасників та залучених спонсорських коштів на місцях.

ЗАВДАННЯ ЧВЕРТЬФІНАЛЬНОГО ТУРА РОЗМІЩЕНІ НА САЙТАХ www.qbit.org.ua та www.fizmatik.kharkiv.ua

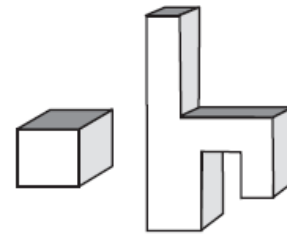
Всі питання щодо участі в чемпіонаті школярів Харківської області можна узгодити з представником Центрального Організаційного комітету в Харківській області Крижановським Олександром Феліксовичем за вказаною адресою електронної пошти.

Задачі чвертьфіналу XXXIII Міжнародного чемпіонату з розв'язування логічних математичних задач

1. Марійка за допомогою квадратних карточок склала цифру шість (дивись малюнок). За один крок дозволяється перемістити лише одну з цих карточок на вільну клітинку вліво, вправо, вгору або вниз. За яку найменшу кількість таких кроків можна з цифри шість одержати цифру дев'ять?



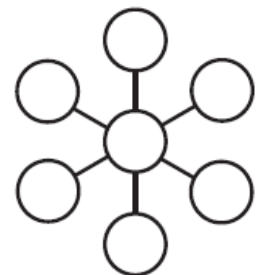
2. Максим запише послідовність натуральних чисел: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 33, 34, В послідовності можуть бути лише ті числа, в записі яких немає жодної з цифр 2, 0, 1, 9. Вкажіть яким буде двадцять дев'ятий член цієї послідовності?
3. На малюнку зображено дві фігури. Зліва – куб. Він має шість граней. Скільки граней має фігура, яка зображена справа?



4. У Марійки на 2 олівці менше, ніж у Катрусі, в котрої в свою чергу в 2 рази олівців більше, ніж у Даринки. У Даринки на 3 олівці менше, ніж у Марійки. Скільки олівців у Марійки?
5. У кошику є менше, ніж 90 кульок. Відомо, що кількість кульок, які знаходяться у кошику, націло ділиться на 2, на 3, на 5, але не ділиться націло на 4. Скільки кульок у кошику?
6. Марійка задумала двоцифрове число. Потім вона до цього числа додала суму його цифр і отримала друге число. З другим числом вона зробила те ж саме (додала до нього суму його цифр) і отримала 60. Яке число задумала Марійка?
7. У кошику є 15 білих, 15 чорних, 6 червоних і 5 зелених кульок, які відрізняються лише кольором. З кошика, не дивлячись, навмання беруть кульки. Яку найменшу кількість кульок потрібно взяти з кошика, щоб серед них гарантовано було 10 кульок одного і того ж кольору?
8. Крос бігло чотири спортсмени: А, В, С, Д. Шість вболівальників, які весь час спостерігали за ними, після завершення змагань зробили наступні заяви: Перший: - А фінішував раніше, ніж В. Другий: - С фінішував раніше, ніж А. Третій: - А фінішував раніше, ніж Д. Четвертий: - В фінішував раніше, ніж С. П'ятий: - Д фінішував раніше, ніж В. Шостий: - С фінішував раніше, ніж Д. Виявилось, що лише один з шести сказав неправду. В якому порядку фінішували спортсмени?

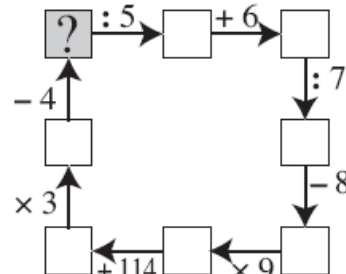
Щоб задачі з номерами від 9 до 18 були зараховані, потрібно вказати всі розв'язки задач.

9. У порожні кружечки (дивись малюнок) впишіть числа 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 по одному в кожен кружечок так, щоб всі три суми кожних трьох чисел, які розміщені вздовж однієї прямої, були однаковими між собою. У відповідь запишіть число, яке знаходиться в центральному кружечку.



10. Хлопчик задумав двоцифрове число, яке менше, ніж 60. Потім він додав до нього число, яке записане тими ж самими цифрами, але у зворотному порядку. Результат суми виявився точним квадратом деякого натурального числа. Яке число задумав хлопчик?
11. Марійка з квадратного аркушу паперу вирізала декілька кругів. Виявилось, що сума довжин кіл, які обмежують ці круги, більша, ніж периметр квадратного аркушу. Яку найменшу кількість кругів можна було б вирізати так, щоб ця умова виконувалась?

12. Дано прямокутник зі стороною 9 см. Двома взаємно перпендикулярними прямими його розділили на чотири менших прямокутники, площа найменшого з яких, не менше, ніж 7 кв.см. Площа наступного за величиною по площі прямокутника не менше, ніж 9 кв.см. Третього – не менше, ніж 12 кв.см, а останнього – не менше, ніж 15 кв.см. Якою, щонайменше, може бути площа даного спочатку прямокутника? Відповідь запишіть у кв.см, округливши до сотих.
13. Сусідні сторони шестикутника є взаємно перпендикулярними відрізками. Довжини сторін записали в порядку зростання: 3см, 5см, 6см, 8см, 10см, 16см. Обчисліть площу цього шестикутника.
14. Із задуманим числом, яке записане у квадратику, що містить знак питання, виконали всі дії, які вказані на схемі і знову отримали це ж задумане число(дивись малюнок). Яке число задумали?



15. Дано шість однакових кубиків. Кожен з них має одну грань із 1, дві грані з 2, три грані з 3. Навмання кинули всі шість кубиків одночасно. Яка ймовірність того, що сума трьох чисел, які випадуть на трьох верхніх гранях, дорівнюватиме 12? Відповідь запишіть у вигляді нескоротного дробу.
16. Число 2019 є добутком двох простих чисел – 3 та 673. Записавши ці два числа підряд, можна отримати 3673 або 6733. Це також прості числа. Знайдіть найменше натуральне число таке, що дорівнює добутку трьох простих чисел (не обов'язково різних) і всі можливі числа, записані за допомогою них у вказаний вище спосіб є також простими.
17. Дано прямокутник 72x37. Його потрібно розрізати на мінімальну кількість квадратів. Скільки квадратів отримаємо?
18. Так як і зазвичай, у будь-якій криптограмі, дві різні букви завжди замінюють дві різні цифри, однакові букви завжди замінюють однакові цифри. Зауважимо, що жодне з чисел не починається нулем та жодна буква не замінює цифру 3.

$$3x(3xZERO+UN)= TROIS$$

У відповідь запишіть число TROIS.