

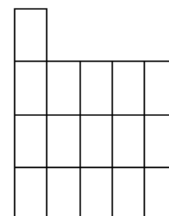
**Завдання і відповіді I (шкільного) етапу Всеукраїнської олімпіади
з математики**

5 клас

Задача 1. Андрій, Борис і Віктор- друзі. Один із них їздить до школи на автобусі, інший – на трамваї, а третій – на тролейбусі. Одного разу Андрій пішов проводити свого друга до зупинки автобуса. Тут повз них проїхав тролейбус, і третій друг крикнув їм з вікна тролейбуса: «Борю, ти забув у школі зошита». Хто на чому їздить додому?

Задача 2. Бідон місткістю 10 л заповнено молоком. Як перелити з нього 5 л молока в семилітровий бідон, використовуючи порожній трилітровий бідон?

Задача 3. Розріжте фігуру по лініях сітки на чотири однакові, що не є прямокутниками.

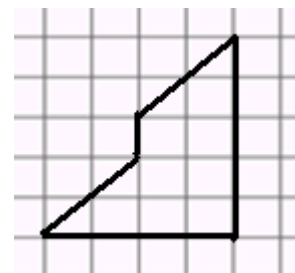


6 клас

Задача 1. На святкуванні дня народження Ослика Іа Вінні –Пух, Ослик, Тигруля, П'ятачок, Кролик та Мудра Сова кожен з кожним зіграли по одній партії в шахи. Скільки всього партій було зіграно.

Задача 2. Сім'я складається з трьох осіб: батька, матері й сина. На сьогодні сума їхніх років складає 74 роки, а 10 років тому ця сума становила 47 років. Скільки зараз років батькові, якщо він старший за сина на 28 років?

Задача 3. Розрізати дану фігуру на дві однакові частини (щоб співпадали при накладанні).



7 клас

Задача 1. До кожної клітинки таблиці 7×11 Михайлик записав по одному числу (числа, що записані в різних клітинках, можуть бути різні). Далі для кожного рядка таблиці він знайшов суму чисел, які стоять у цьому рядку. А після цього для кожного стовпця таблиці він знайшов суму чисел, які стоять у цьому стовпці. Чи могло бути так, що сума чисел у кожному рядку таблиці дорівнює 20, а сума чисел у кожному стовпці дорівнює 30?

Задача 2. Відновіть ребус $\text{КОКА} + \text{КОЛА} = \text{ВОДА}$ (однаковим буквам відповідають однакові цифри, різним буквам - різні цифри).

Задача 3. У країні Дурнів два банки – «Аліса» та «Базиліо». Буратіно хоче покласти свої гроші в один з цих банків на 2 роки. «Аліса» пропонує платити кожен рік 30%, а «Базиліо» пропонує платити в перший рік 20%, а у другий – 40% річних. В яких банк вигідніше покласти гроші?

8 клас

Задача 1. У $\triangle ABC$ $\angle A$ більший за $\angle C$ на 30° . Точка K лежить на стороні AC , $AB = BK$. Визначить $\angle KBC$.

Задача 2. $(\alpha^2 - 4)x = \alpha + 2$

Задача 3. Дванадцять ковалів мають підкувати 15 коней. Кожен коваль витрачає на одну підкову 5 хвилин. За який найменший час вони впораються з роботою? (Візьміть до уваги, що кінь не може стояти на двох ногах).

9 клас

Задача 1. Шість хлопців з'їли 20 цукерок. Перший хлопець з'їв одну цукерку, другий – дві, а третій – три. Четвертий хлопець з'їв більше цукерок, ніж будь-хто з решти п'яти. Яку найменшу кількість цукерок міг з'їсти четвертий хлопець?

Задача 2.

Розв'яжіть систему рівнянь

$$\begin{cases} (x-2)^2 - (x+3)^2 = (y-3)^2 - (y+2)^2, \\ (x+2)^2 + (x-3)^2 = 2x(x-4) + 13y. \end{cases}$$

Задача 3. Дано прямокутний трикутник, один з кутів якого дорівнює 30° . Із середини його гіпотенузи провели до неї перпендикуляр. Доведіть, що довжина відрізка цього перпендикуляра, що лежить усередині трикутника, дорівнює третині довжини більшого катета.

10 клас

Задача 1. У трикутнику, периметр якого дорівнює 42 см, одна зі сторін ділиться точкою дотику вписаного в нього кола на відрізки 7 см і 6 см. Обчисліть площу трикутника ($y \text{ см}^2$).

Задача 2. Два автомобілі одночасно виїхали назустріч один одному з пунктів А і В. Перший приїхав у В через 9 годин після зустрічі, а другий приїхав в А через 4 години після зустрічі. Скільки часу вони їхали до зустрічі?

Задача 3.

Побудуйте графік функції $y = \sqrt{x^2 - 6x + 9} + \sqrt{x^2 + 4x + 4}$.

11 клас**Задача 1.**

Побудуйте графік функції $y = \frac{\sin x}{|\sin x|} \cdot x^2$ на проміжку $[-2; 3]$.

Задача 2. Дитячий конструктор складається з паличок – кожна завдовжки 8 см або 9 см (причому палички обох типів присутні в комплекті). Сума їхніх довжин дорівнює 18 м. Доведіть, що з усіх цих паличок можна скласти 8 відрізків однакової довжини.

Задача 3. Бічна сторона рівнобічної трапеції в три рази довша за меншу основу. Бісектриси тупих кутів цієї трапеції перетинаються в точці,

розміщень на основі. Знайдіть відношення площі трапеції до площі трикутника, утвореного меншою основою і бісектрисами.