**V Всеукраїнська олімпіада з математики**

**для учнів 5 – 7 класів**

*«Як тільки ви згадали про дещо, як…:*

*…якщо це щось гарне, як воно зникає;*

*…якщо це щось погане, то воно з’являється».*

*Закон мовчання*

**І тур**

**5 клас**

**1.** Є $140$ олівців, що розкладені по трьох коробках. Відомо, що у якійсь з коробок у $2$ рази більше олівців, ніж у деякій іншій коробці, та у деякій коробці у $3$ рази більше олівців, ніж у деякій іншій коробці. Яка може бути кількість олівців у коробці, що містить найбільшу кількість олівців? Вкажіть усі можливі відповіді. Відповідь обґрунтуйте.

**2.** Чи можна таблицю $2023×2023$ клітинок заповнити числами $1, 2, 3, 4$ так, щоб сума чисел у кожному рядку була парною, а у кожному стовпчику – непарною? Відповідь обґрунтуйте.

**3.** Розглянемо п’ять різних фігурок тетраміно, які називають за латинськими літерами, які їх нагадують: $L$-тетраміно, $I$-тетраміно, $O$-тетраміно, $N$-тетраміно та $T$-тетраміно (рис. 1). Придумайте і нарисуйте фігуру $F$, яка має таку властивість: якщо вибрати тетраміно будь-якого з наведених $5$ типів, то фігуру $F$ можна розрізати на $8$ фігурок тетраміно обраного типу. Відповідь обґрунтуйте.

**Рис. 1**

$$L$$

$$I$$

$$O$$

$$N$$

$$T$$

**4.** П'ять натуральних чисел задовольняють умову: сума трьох довільних з них ділиться націло на кожне з двох інших. Скільки щонайменше серед цих чисел буде однакових? Відповідь обґрунтуйте.

**5.** Петрик має відрізок довжиною $50$. Він його розділив на $8$ менших відрізків, кожний з яких має цілу довжину і з яких він зміг утворити два прямокутники (один чи обидва з яких можуть бути квадратами). Після цього він обчислив площу кожного з прямокутників та порахував число $S$, що дорівнює різниці між більшою з обчислених площ та меншою. Яке найменше значення може приймати число $S$? Відповідь обґрунтуйте.

Київ, 13 травня 2023 р.

На виконання завдання відводиться 2,5 години (150 хвилин)

Кожна задача оцінюється в 7 балів