

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
 Київський міський педагогічний університет імені Б.Д. Грінченка
 Київський національний університет імені Тараса Шевченка
 Завдання III етапу Всеукраїнської олімпіади з математики 2010-2011 рік

1 тур

7 клас

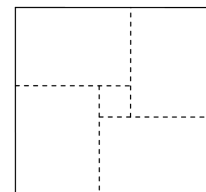
1. Олеся записала натуральне число N . Після цього Андрійко записав одну шосту, одну п'яту, одну четверту, одну третю та одну другу від числа N . Виявилось, що сума усіх записаних чисел є цілим числом. Яке найменше число могла записати Олеся?

Відповідь обґрунтуйте.

2. До натурального числа N справа дописали дві різні ненульові цифри. Виявилось, що одержане число ділиться націло на N . При якому найбільшому N це можливо?

Відповідь обґрунтуйте.

3.1. Квадрат розрізаний на 4 однакових прямокутники та 1 квадрат, як це показано на рис.4. Відомо, що площа меншого квадрата дорівнює 16, а площа кожного прямокутника – 96. Визначіть сторони прямокутника.



Відповідь обґрунтуйте.

4.1. Є 10 куп камінців, у яких знаходиться відповідно 3, 4, 5, ..., 12 камінців. За один хід дозволяється обрати довільні три купки камінців та додати у першу 1 камінець, у другу – 2, у третю – 3 камінці, або обрати довільні три купки камінців та забрати з першої купки 1 камінець, з другої – 2, з третьої – 3 камінці, при умові, що у обраних купках є достатня кількість камінців.

Чи можна за скінченну кількість ходів одержати ситуацію, при якій у кожній купці знаходиться рівно по 2011 камінців?

Відповідь обґрунтуйте.

22 січня 2011 р.

На виконання завдання відводиться 3 години
 Кожна задача оцінюється в 7 балів

**Користування будь-якими зовнішніми джерелами інформації,
 а також будь-якими електронними засобами забороняється**
**Умови та розв'язання задач по усіх класах будуть наведені
 на сайті www.matholymp.org.ua**