

Конкурс “Від задачок до задач”

Третій тур (задачі 11 — 15)

Розділ ведуть Олександр Бедов та Ігор Гольдштейн¹

11. В одинадцятицифровому числі N закреслили середню цифру і одержали число M . Виявилось, що N ділиться на M без остачі. Скільки існує таких чисел N ?
12. П'ять граней куба, довжина ребра якого дорівнює цілому числу k ($k \geq 3$) пофарбували в чорний колір. Після цього куб розрізали на куби з ребром довжиною 1. Скільки з одержаних кубів мають 3 зафарбованих грані? 2 грані? 1 грань? Жодної зафарбованої грані?
13. Скільки існує натуральних чисел, які не перевищують 500, таких, що сума всіх їх натуральних дільників непарна?
14. Довжини чотирьох сторін вписаного восьмикутника дорівнюють 4 см, довжини інших чотирьох сторін — 6 см. Знайдіть площу восьмикутника.
15. На дошці записали чотирицифрове число. Далі обчислюють суму його чотирьох цифр і праворуч приписують останню цифру цієї суми. Потім таку саму операцію проводять для останніх чотирьох цифр отриманого числа і т. д. Наприклад,

5 8 9 3 5 5 2 5 7...

Нехай на дошці написали число 2011. Чи можна після певної кількості операцій одержати записані поспіль цифри

- а) 2012;
- б) 4449?

¹вчителі математики ліцею “Наукова зміна”