

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ВТОРОЙ (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ) ЭТАП. 2022/23 УЧЕБНЫЙ ГОД.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ 9 КЛАССА**

1. Докажите, что всякое не равное нулю число можно представить в виде частного от деления квадрата некоторого числа на куб некоторого числа.
2. На плоскости отметили 100 точек. Оказалось, что на двух различных прямых  $a$  и  $b$  лежит по 40 отмеченных точек. Какое наибольшее количество отмеченных точек может лежать на прямой, не совпадающей с  $a$  и  $b$ ?
3. В ряд выписано 101 число (числа не обязательно целые). Среднее арифметическое всех чисел без первого равно 2022, среднее арифметическое всех чисел без последнего равно 2023, а среднее арифметическое первого и последнего равно 51. Чему равна сумма всех выписанных чисел?
4. В треугольнике  $ABC$ , у которого угол  $B$  меньше  $120$  градусов, медиана  $BD$  короче половины стороны  $AB$ . Докажите, что эта медиана длиннее половины стороны  $BC$ .
5. Существуют ли такие три квадратных трёхчлена, что каждый из них имеет два корня, сумма любых двух из них — один корень, а сумма всех трёх не имеет корней?
6. В белом клетчатом квадрате размером  $10 \times 10$  клеток закрасили черным 84 клетки. Какое наименьшее количество «уголков» из трех черных клеток могло при этом образоваться?

***Не забывайте обосновывать ответы!***