

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 10×10 клеток закрасили черным 84 клетки. Какое наименьшее количество «уголков» из трех черных клеток могло при этом образоваться?

Не забывайте обосновывать ответы!