

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО МАТЕМАТИКЕ 2024–2025 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 8 КЛАСС.**

БЛАНК ЗАДАНИЙ

Время выполнения – 235 минут. Максимальное кол-во баллов – 35 баллов.

ЗАДАНИЕ № 1-5.

Каждое задание оценивается в 7 баллов.

1. Можно ли разбить числа от 1 до 2024 на пары так, чтобы сумма чисел в каждой паре записывалась только с помощью четверок, нулей и единиц?
2. При составлении графика дежурств на неделю (каждый день, кроме Субботы и воскресения дежурит один человек, каждый дежурит ровно один раз). Пятеро детей высказали пожелания, чтобы их дежурства проходили Петя в среду или понедельник, Дима в среду или четверг, Андрей в понедельник или четверг, Саша и Коля оба хотят во вторник или пятницу. Сколькими способами можно составить график дежурств, чтобы выполнить все пожелания?
3. На склад поступило несколько ящиков апельсинов. В один из магазинов было отправлено 20% ящиков, во второй магазин – 52 ящика, а всем остальным магазинам досталось по $\frac{1}{7}$ от общего количества ящиков. Сколько магазинов получили апельсины со склада?
4. В треугольнике ABC угол A вдвое больше угла B . Докажите, что по крайней мере две из сторон этого треугольника длиннее его биссектрисы, проведённой из вершины A .
5. Пусть числа a , b , c отличны от нуля и таковы, что $a^3+ab+b^3=a^2+b^2$ и $b^3+bc+c^3=b^2+c^2$. Докажите, что $a=c$.