

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО МАТЕМАТИКЕ. 2021-2022 ГГ.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП.**

8-Й КЛАСС

- 1** В клетках таблицы 5×5 расставили некоторые целые числа по правилу:
а) числа в строчке различны и их произведение равно 2022;
б) числа в столбике различны и их произведение равно 2022;
в) числа в первой главной диагонали различны и их произведение равно 2022.
Чему может равняться наименьшее произведение чисел во второй главной диагонали?
(Сделать таблицу, обосновать и записать произведение в общем виде)
- 2** Вычислите:
$$\frac{(2^2+6) \cdot (3^2+8) \cdot (4^2+10) \cdot \dots \cdot (2021^2+2044)}{(3^2+1) \cdot (4^2+1) \cdot (5^2+1) \cdot \dots \cdot (2022^2+1)}$$
- 3** У входа в парк развлечений висит электронное табло, показывающее время (часы и минуты). Когда табло показало 9:00, в парке открылись 6 аттракционов и работали до вечера по 1, 2, 3, 4, 5 и 6 минут соответственно с минутным перерывом. Когда Олег пришёл днём в парк, ни один из аттракционов не работал. Какое время показывало табло в этот момент?
- 4** В равностороннем треугольнике ABC на сторонах AB и BC выбрали точки K и N – середины сторон соответственно. Между точками K и B выбрали точку P, между B и N – точку L. Оказалось, что треугольник PBL равносторонний. Выбрали точку M – середину отрезка BL и точку F – середину отрезка PC. Докажите, что полученный треугольник KMF – равносторонний.
- 5** На столе лежат 2021 монета номиналом 2, 5 и 10 рублей. Федя и Коля играют в такую игру.
По очереди берут любую монету себе и заменяют её равноценно монетами меньшего номинала из своих денег, выкладывая их на стол.
У мальчиков достаточно своих средств. Будем считать, что монету номиналом 1 рубль разменять уже нельзя. Коля ходит первым. Проигрывает тот. Кто не сможет сделать равноценный обмен. Кто выиграет при правильной игре? (Пример обмена: $5=2+1+1+1=2+2+1=1+1+1+1+1$)

*На выполнение задания дается 3 часа 55 минут
Каждая задача оценивается в 7 баллов*

**Пользоваться электронными средствами
(ноутбуками, мобильными телефонами, калькуляторами и т.п.), а также любой литературой,
получать консультации по выполнению заданий КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ**