



Олимпиада
Юношеской математической школы
1 отборочный тур, 25 сентября 2022 года
6 класс



1. Сестры Галя и Валя празднуют день рождения в один и тот же день. Пять лет назад, когда Валя была старше Гали в два раза, их кошка родила котёнка. Сейчас сумма возрастов девочек и котёнка равна 30. А сколько лет Гале сейчас?
2. На острове рыцарей и лжецов собрались 20 жителей. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы — всегда неправду. Каждому раздали по одной карточке с числами от 1 до 20 (числа на карточках не повторяются). Когда их спросили о числе на карточке, каждый из них назвал число от 1 до 20, а сумма всех ответов составила 156. Какое наименьшее количество лжецов среди них?
3. У Тимура есть 5 кусков проволоки длины 5 и 7 кусков длины 7. Тимур хочет сложить из них прямоугольник, используя всю проволоку и согнув (в одном месте) не более одного куска. Сможет ли он это сделать?
4. В клетках таблицы 6×6 записаны числа. За один вопрос можно узнать сумму чисел в любом квадрате, содержащем ровно одну угловую клетку. Как за несколько вопросов узнать сумму чисел в центральной рамке из 12 клеток (т.е. в центральном квадрате 4×4 , из центра которого вырезан квадрат 2×2)?
5. Назовем целое число *счастливым*, если его цифры можно разделить на две группы так, чтобы сумма цифр в каждой группе была одинаковой. Например, 34175 — счастливое, потому что $3 + 7 = 4 + 1 + 5$. Найдите наименьшее четырехзначное счастливое число, соседнее с которым также является счастливым числом.