ГБОУ Школа на Юго-Востоке имени Маршала В.И. Чуйкова
Весенняя олимпиада «Силаэдр», 5 класс, 4 марта 2022

1. По кругу расставлены нули и единицы в следующем порядке:
1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1 – всего **19** цифр. Каждую минуту между любыми двумя одинаковыми цифрами записывают **0**, а между разными **1**. Потом старые числа стирают. Может ли через некоторое время на доске оказаться **19** единиц**?**

2. Сколькими способами можно поставить на шахматную доску двух коней так, чтобы они не били друг друга**?**

3. Пассажир оставил вещи в автоматической камере хранения, а когда пришёл получать вещи, выяснилось, что он забыл номер. Он только помнит, что в номере были числа **86** и **28**. Чтобы открыть камеру, нужно правильно набрать пятизначный номер. Каково наименьшее количество номеров нужно перебрать, чтобы наверняка открыть камеру**?** Номер может начинаться с **0**.

4. Кузнечик стоит на крайней левой клетке полоски в **12** клеток. Кузнечику разрешили прыгать на любое количество клеток вправо за раз. Сколько существует различных траекторий у кузнечика, ведущих в последнюю клетку**?**

5. Можно ли выписать в ряд натуральные числа от **1** до **10** в таком порядке, чтобы сумма любых трёх, выписанных подряд, была не меньше **18?**

6. Сколько существует пятизначных четных чисел, в которых есть в записи одинаковые цифры**?**

7. Огороженное каменной оградой поле **300 × 300** м разбили внутренними деревянными заборами на прямоугольные участки **8 × 8** м и **6 × 12** м. Какой может быть общая длина деревянных заборов**?**

8. Двое играют на доске **19 × 94** клеток. Каждый по очереди отмечает квадрат по линиям сетки (любого возможного размера) и закрашивает его. Выигрывает тот, кто закрасит последнюю клетку. Дважды закрашивать клетки нельзя. Кто выиграет при правильной игре**?** Опишите выигрышную стратегию.