

# Олимпиада «Покори Воробьёвы горы!» по математике

5–6 классы, 2019 год, вариант 1а

1. Однажды на острове Рыцарей и Лжецов встретились 5 жителей.

Первый сказал: «Число рыцарей среди нас — простое».

Второй сказал: «Число лжецов среди нас — простое».

Третий сказал: «Число рыцарей среди нас — четное».

Четвертый сказал: «Число лжецов среди нас — составное».

Пятый сказал: «Вы все лжецы».

Сколько рыцарей было на самом деле? *Напоминаем, что 1 не является ни простым, ни составным числом.*

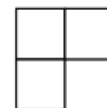
2. Сумма 5 различных натуральных чисел равна 37, причем известно, что наименьшее из этих чисел составляет не менее половины от наибольшего из них. Найдите эти числа, в ответе запишите их произведение.

00681

3. У Пети 10 друзей. Однажды он решил их угостить их конфетами. Первому он отдал  $\frac{1}{12}$  конфет, что у него были и еще  $\frac{1}{12}$  конфеты, второму —  $\frac{1}{11}$  того, что осталось плюс  $\frac{1}{11}$  конфеты, ..., 10-му он дал  $\frac{1}{3}$  того, что осталось и еще  $\frac{1}{3}$  конфеты. В результате у Пети осталась только одна конфета. Сколько конфет у него было изначально?

11

4. Сложите квадрат из наименьшего возможного количества «уголков», имеющих вид, изображенный на рисунке. В ответе укажите количество использованных «уголков».



5. Подряд выписали квадраты чисел от 1 до некоторого натурального числа  $N$ :  $1491625 \dots N^2$ , так, что получилось 1428-значное число. Найдите  $N$ .

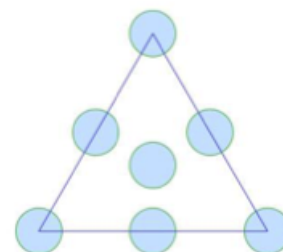
312

6. Найдите периметр зеленой фигуры (см. рис.), если известно, что диаметр круга равен 12, а все прямоугольники, образующие сетку — одинаковые.



24

7. Поле для игры «7 кругов» представляет собой правильный треугольник и 7 одинаковых кружочков с центрами в вершинах, серединах сторон и центре треугольника. Сколько существует различных способов расставить черные и белые фишки, по одной в каждый кружок? Расстановки, которые переходят друг в друга при повороте, считаются одинаковыми.



48