

## Олимпиада «Бельчонок» по математике

## 8 класс, 2025 год, вариант 3

1. Квадратная таблица  $3 \times 3$  заполнена 9 целыми неотрицательными числами (среди которых могут быть равные) так, что все 6 чисел, равные суммам по строкам и столбцам, различны. Какова наименьшая возможная сумма 9 чисел в таблице?

8

2. Бельчонок Вася нашёл корни уравнения

$$x^2 - 4x + a = 0,$$

потом увеличил на 1 свободный член, и нашёл корни нового уравнения. Оказалось, что модуль разности между корнями увеличился на 0,5. Чему равняется  $a$ ?

Таким образом  $a$  не существует

3. Числа  $a$  и  $b$  — натуральные, и  $a < b$ . От прямоугольника размером  $a \times b$  отрезали квадрат со стороной  $a$ . От оставшегося прямоугольника отрезали квадрат со стороной, равной меньшей стороне оставшегося прямоугольника. Эту операцию повторяли до тех пор, пока весь прямоугольник не был разрезан на квадраты с целыми сторонами. Известно, что при разрезании получились квадраты 10 разных размеров. Найдите наименьшие размеры исходного прямоугольника.

144 × 68

4. Жители города участвовали в лыжном забеге. На трассе стояли наблюдатели. Мимо первого наблюдателя пробежал лыжник № 1, через время  $T$  — № 2, ещё через время  $T$  — № 3. Мимо второго наблюдателя эти лыжники пробежали также через одинаковые промежутки времени  $T$ , но в другом порядке: № 1, № 3, № 2. Известно, что у лыжника № 3 скорость 18 км/ч, а у лыжника № 2 скорость 9 км/ч. Найдите скорость лыжника № 1.

12 км/ч

5. В прямоугольнике  $ABCD$  точка  $M$  — середина стороны  $CD$ . На стороне  $BC$  выбрана точка  $N$  так, что  $AM$  является биссектрисой угла  $NAD$ . Найдите угол  $AMN$ .

60°