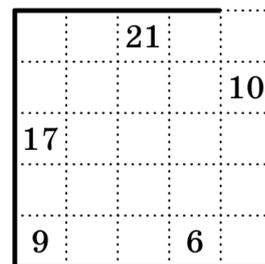


## Математический праздник

7 класс, 2020 год

**Задача 1.** [4 балла] В ребусе ЯЕМЗМЕЯ = 2020 замените каждую букву в левой части равенства цифрой или знаком арифметического действия (одинаковые буквы одинаково, разные — по-разному) так, чтобы получилось верное равенство. Достаточно привести один пример, пояснений не требуется.

**Задача 2.** [4 балла] На клетчатой бумаге был нарисован лабиринт: квадрат  $5 \times 5$  (внешняя стена) с выходом шириной в одну клетку, а также внутренние стенки, идущие по линиям сетки. На рисунке мы скрыли от вас все внутренние стенки. Начертите, как они могли располагаться, зная, что числа, стоящие в клетках, показывают наименьшее количество шагов, за которое можно было покинуть лабиринт, стартовав из этой клетки (шаг делается в соседнюю по стороне клетку, если они не разделены стенкой). Достаточно одного примера, пояснения не нужны.



**Задача 3.** [6 баллов] На столе лежат 6 яблок (не обязательно одинакового веса). Таня разложила их по 3 на две чашки весов, и весы остались в равновесии. А Саша разложил те же яблоки по-другому: 2 яблока на одну чашку и 4 на другую, и весы опять остались в равновесии. Докажите, что можно положить на одну чашку весов одно яблоко, а на другую два так, что весы останутся в равновесии.

**Задача 4.** [8 баллов] Три стороны четырёхугольника равны, а углы четырёхугольника, образованные этими сторонами, равны  $90^\circ$  и  $150^\circ$ . Найдите два других угла этого четырёхугольника.

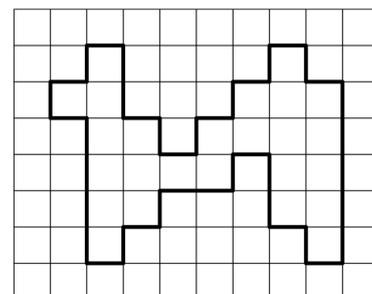
45° и 75°

**Задача 5.** [8 баллов] В лесу живёт 40 зверей — лисицы, волки, зайцы и барсуки. Ежегодно они устраивают бал-маскарад: каждый надевает маску животного другого вида, причём два года подряд они одну и ту же маску не носят. Два года назад на балу было 12 «лисиц» и 28 «волков», год назад — 15 «зайцев», 10 «лисиц» и 15 «барсуков», а в этом году — 15 «зайцев» и 25 «лисиц». Каких зверей в лесу больше всего?

**Задача 6.** Можно ли данную фигуру («верблюда») разбить

а) [4 балла] по линиям сетки;

б) [6 баллов] не обязательно по линиям сетки на 3 части, из которых можно сложить квадрат?



## **Критерии награждения**

- Диплом I степени — от 30 баллов.
- Диплом II степени — от 22 до 29 баллов.
- Диплом III степени — от 16 до 21 балла.
- Похвальная грамота — от 10 до 17 баллов.