

**Всероссийская олимпиада школьников по математике**  
**II этап** **7 класс** **3.12.2017**

*Работа рассчитана на 180 минут*

1. Начертите четыре луча  $OA$ ,  $OB$ ,  $OC$  и  $OD$  с общим началом так, чтобы на этом чертеже нашлись углы в  $100^\circ$ ,  $110^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $130^\circ$  и  $140^\circ$ . Запишите, какие именно углы имеют указанные величины.

2. Гарри, Рон и Гермиона хотели купить одинаковые непромокаемые мантии. Однако им не хватало денег: Рону — трети цены мантии, Гермионе — четверти, а Гарри — одной пятой цены мантии. Когда на распродаже цена мантии упала на **9,4** сиклей, друзья объединили свои сбережения и купили три мантии, потратив все деньги. Сколько сиклей стоила одна мантия до снижения цены?

3. Каждый из тринадцати гномов — рыцарь, который всегда говорит правду, или лжец, который всегда лжёт. Однажды все гномы по очереди сделали заявление: «Среди заявлений, сделанных ранее, ложных ровно на два больше, чем истинных». Сколько рыцарей могло быть среди гномов?

4. На клетчатой бумаге нарисовали большой квадрат. Его разрезали на несколько одинаковых средних квадратов. Один из средних квадратов разрезали на несколько одинаковых маленьких квадратов. Стороны всех квадратов проходят по линиям сетки. Найдите длины сторон большого, среднего и маленького квадратов, если сумма их площадей равна **154**.

5. В каждой вершине куба живёт число, не обязательно положительное. Все восемь чисел различны. Если число равно сумме трёх чисел, живущих в соседних с ним вершинах, то оно счастливо. Какое наибольшее количество счастливых чисел может жить в вершинах куба?