

Работа рассчитана на 240 минут

1. Отец и сын несут одинаковые банки консервов. Масса каждой банки выражается целым числом граммов, не меньшим чем **300**, но не большим чем **400**. Отец несёт **6 кг 500 г**, а сын — **2 кг 600 г**. Сколько банок у отца и сколько у сына?

2. Найдите все такие тройки чисел, что каждое число равно квадрату суммы двух остальных.

3. Придумайте, как разрезать контур квадрата со стороной **1** на четыре части и сложить из этих частей контур треугольника. Найдите площадь получившегося у вас треугольника. (*Толщины контур не имеет. Сгибать и разгибать части нельзя.*)

4. Двум мудрецам, А и Б, назначено испытание. Наутро их приведут в комнату, где на столе по кругу будут лежать шесть одинаковых с виду таблеток, из которых четыре безвредны, а две отравлены. Затем мудрецу А сообщат, какие таблетки отравлены, но передать информацию Б он уже не сможет. Мудрецы должны по очереди (начинает А) съедать по таблетке, пока не останется только две ядовитых. Как мудрецам заранее договориться, чтобы успешно пройти испытание?

5. На саммит съехались **2018** политиков. Каждые двое собирались провести переговоры без свидетелей. В какой-то момент оказалось, что среди любых четверых найдётся такой, который уже поговорил с тремя остальными. Какое наибольшее количество переговоров осталось провести?

6. В остроугольном треугольнике ABC проведена медиана BM . Точки P и Q — центры вписанных окружностей треугольников ABM и CBM соответственно. Докажите, что вторая точка пересечения описанных окружностей треугольников ABP и CBQ лежит на отрезке BM .

Работа рассчитана на 240 минут

1. Отец и сын несут одинаковые банки консервов. Масса каждой банки выражается целым числом граммов, не меньшим чем **300**, но не большим чем **400**. Отец несёт **6 кг 500 г**, а сын — **2 кг 600 г**. Сколько банок у отца и сколько у сына?

2. Найдите все такие тройки чисел, что каждое число равно квадрату суммы двух остальных.

3. Придумайте, как разрезать контур квадрата со стороной **1** на четыре части и сложить из этих частей контур треугольника. Найдите площадь получившегося у вас треугольника. (*Толщины контур не имеет. Сгибать и разгибать части нельзя.*)

4. Двум мудрецам, А и Б, назначено испытание. Наутро их приведут в комнату, где на столе по кругу будут лежать шесть одинаковых с виду таблеток, из которых четыре безвредны, а две отравлены. Затем мудрецу А сообщат, какие таблетки отравлены, но передать информацию Б он уже не сможет. Мудрецы должны по очереди (начинает А) съедать по таблетке, пока не останется только две ядовитых. Как мудрецам заранее договориться, чтобы успешно пройти испытание?

5. На саммит съехались **2018** политиков. Каждые двое собирались провести переговоры без свидетелей. В какой-то момент оказалось, что среди любых четверых найдётся такой, который уже поговорил с тремя остальными. Какое наибольшее количество переговоров осталось провести?

6. В остроугольном треугольнике ABC проведена медиана BM . Точки P и Q — центры вписанных окружностей треугольников ABM и CBM соответственно. Докажите, что вторая точка пересечения описанных окружностей треугольников ABP и CBQ лежит на отрезке BM .