

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

## Муниципальный этап. Ответы и решения.

### 7 класс

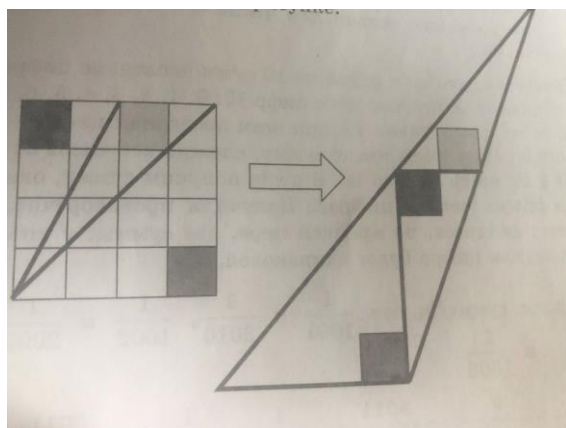
**7.1. Решение.** Если сумма двух натуральных чисел равна 2021, то одно из них четное, а другое нечетное. Если к четному числу прибавить 50, то получится четное число, а если к нечетному прибавить 50, получится нечетное число. А произведение четного и нечетного чисел должно быть числом четным и поэтому не может оканчиваться на 2021.

**7.2. Ответ. 31,5 %.**

**Решение.** После первого покупателя осталось 75 % полотна, второму продали  $75 \cdot 0,3 = 22,5\%$ . Поэтому осталось  $75 - 22,5 = 52,5\%$ . Так как третий купил 40 % этого остатка, то он купил  $52,5 \cdot 0,4 = 21\%$ . Таким образом, осталось полотна  $52,5 - 21 = 31,5\%$ .

**7.3. Решение.** При первом взвешивании на одну из чашек весов кладем гирию и все гвозди раскладываем по чашкам так, чтобы установилось равновесие. Получим 13 и 12 кг гвоздей. Первую кучку откладываем, а остальные гвозди делим пополам, взвешивая без гири:  $12 = 6 + 6$ . Получили искомое количество гвоздей:  $19 = 13 + 6$ .

**7.4. Решение.**



**7.5. Ответ. 8 конфет.**

**Решение.** Если Рома на первой перемене съел не более двух конфет, значит, на пятой перемене он съест не более шести конфет и всего не более  $5 \cdot 6 = 30$  конфет – противоречие. Если на первой перемене он съел не менее четырех конфет, то на второй – не менее пяти, на третьей – шести, на четвертой – семи, а на пятой – не менее 12. Но тогда всего он съел не менее  $4 + 5 + 6 + 7 + 12 = 34$  конфеты – противоречие. Отсюда следует, что на первой перемене Рома мог съесть только три конфеты. Тогда на пятой перемене он съел 9 конфет. Предположим, что на четвертой перемене он съел не более семи конфет, тогда на третьей перемене он съел не более шести, на второй – не более пяти конфет. И всего получается не более  $3 + 5 + 6 + 7 + 9 = 30$ . Таким образом, на четвертой перемене он мог съесть только 8 конфет. Пример: 3, 5, 6, 8, 9 конфет – удовлетворяет условию.