

Задачи очного тура 5 класса

1. См. задачу 1 4 класса.

2. *Гномы ушли работать, а Белоснежка скучает. Она выложила на стол пятнадцать камней в кучку. Каждую минуту Белоснежка разбивает одну кучку на две непустые и в одну из них добавляет камень. Как Белоснежке получить с помощью таких действий семь одинаковых кучек?*

3. *Шпион курсирует между шестью городами страны Воды. Он отметил на карте, по каким дорогам он перемещался между городами и сколько раз побывал в каждом городе. Докажите, что данный рисунок – фальшивка.*

4. В фирме работают несколько сотрудников с суммарной месячной зарплатой 10 000 долларов. Добрый менеджер предлагает всем, у кого зарплата до 500 долларов, удвоить её, а остальным повысить на 500 долларов, тогда суммарная зарплата станет равной 17 000 долларам. Злой менеджер предлагает всем, у кого зарплата больше 500 долларов, снизить до 500, а остальным оставить как есть. Какой станет суммарная зарплата в этом случае?

5. Красные марсиане всегда говорят правду, а синие марсиане врут, после чего краснеют. В компании из 2018 марсиан каждый по очереди ответил на вопрос, сколько среди них сейчас красных. Ответами были числа $1, 2, 3, \dots, 2018$ (именно в таком порядке). А сколько красных могло быть изначально?

6. Дима написал десятизначное число, в котором чётные и нечётные цифры чередуются. Потом поменял цифры местами, при этом чётные с нечётными цифрами снова чередуются. Он сложил оба числа и обнаружил, что в сумме тоже чередуются чётные и нечётные цифры. Может ли сумма являться одиннадцатизначным числом?

7. Вова вырезал из клетчатого листа (сторона клетки — 1 см) по линиям сетки фигурку без дырок, а Никита провёл в Вовиной фигуре прямолинейные разрезы (по линиям сетки) общей длиной 2017 см, и фигурка распалась на отдельные клеточки. Докажите, что Вовина фигура имела прямолинейный участок границы длиной не менее 2 см.