

Общие рекомендации по проверке

7 класс

1. В пяти пакетах лежат конфеты. В первом 7, во втором 8, в третьем 9, в четвёртом 11 и в пятом 20. Из любого пакета в любой другой можно переложить любое возможное число конфет. Можно ли за два перекладывания добиться равного числа конфет во всех пакетах? А за три?

Решение.

Всего конфет 55, а пакетов 5, значит, в каждом пакете после перекладываний должно оказаться по 11 конфет. В трёх первых пакетах конфет меньше 11, и значит в них надо добавлять конфеты, а это как минимум три перекладывания. Значит, за два перекладывания сравнять число конфет в пакетах нельзя.

За три можно Из пятого в первый - четыре конфеты. Из пятого во второй - три конфеты. Из пятого в третий - две конфеты.

Есть другие примеры перекладываний.

Критерии. За объяснение, что за два перекладывания нельзя: 3 балла. Пример перекладываний: 4 балла.

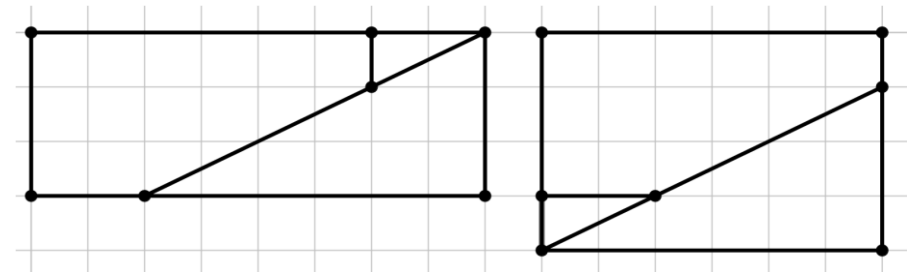
2. Можно ли вместо звёздочек поставить четыре последовательных натуральных числа, чтобы равенство $* \times * - * \times * = 11$ стало верным?

Ответ: Можно.

Пример: $5 \times 7 - 4 \times 6 = 11$

3. Указать семь различных натуральных чисел, каждое из которых делит сумму остальных.

Примеры: Первый 1, 2, 4, 7, 14, 28, 56.



Второй. 1, 2, 3, 6, 12, 24, 48.

4. Вася утверждает, что у него есть два треугольника и пятиугольник, из которых он может сложить как прямоугольник 4×6 , так и прямоугольник 3×8 . Прав ли он?

Ответ: Прав. Пример показан на рисунке.

5. Петя хочет закрасить несколько клеток квадрата 6×6 так, чтобы нашлось как можно больше вершин, которые принадлежат ровно трём закрашенным квадратам? Какого наибольшего числа таких вершин он может добиться?

Ответ: 25.

Решение. Каждая вершина сетки принадлежит одному, двум или четырём квадратам, причём последних 25. Значит, искомым вершин не более 25. Пример показан на рисунке.

Критерии. Пример : 4 балла. Оценка: 3 балла.

