

## Математический праздник, 5 класс, 27.05.2022

г. Улан-Удэ

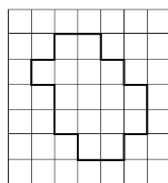
**Задача 1.** Организаторы математического праздника ожидали 700 участников и приготовили 280 кг конфет. Все конфеты одинаковые, и каждая весит ровно 50 г. Но участников оказалось больше. Сколько детей приняло участие на празднике, если известно, что каждому досталось на 3 конфеты меньше, чем планировалось?

**Решение:**

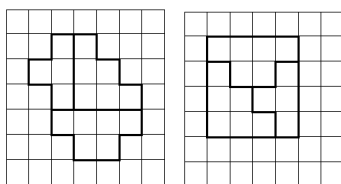
1)  $280 \text{ кг} = 280000 \text{ г}$  – количество приготовленных конфет в граммах; 2)  $280000 : 50 = 5600$  конфет – приготовлено на праздник; 3)  $5600 : 700 = 8$  конфет – запланировано на 1 участника; 4)  $5600 : (8-3) = 1120$  участников – было на празднике.

**Ответ:** 1120 участников

**Задача 2.** Разрежьте фигуру (см. рисунок) на три части так, чтобы из этих частей можно было сложить квадрат.



**Ответ.** На рисунке показано разрезание



**Задача 3.** Коля выписал в тетради натуральные числа от 5 до 53. Затем он вычеркнул все числа, которые делятся на 2 и на 5. Из остальных чисел он составил произведение. На какую цифру заканчивается полученный результат?

**Решение:** после вычеркивания в тетради останется по пять чисел, оканчивающихся на 1, на 3, на 7, и на 9. Произведение пяти чисел, оканчивающихся на 1, заканчивается 1; произведение пяти чисел, оканчивающихся на 3 – 3; произведение пяти чисел, оканчивающихся на 7 – 7; произведение пяти чисел, оканчивающихся на 9 – 9. Значит результат будет заканчиваться на цифру 9.

**Ответ:** 9

**Задача 4.** Найдите хотя бы одно решение ребуса:

$$\text{МАТ} + \text{ПРАЗ} = \text{ДНИК}$$

Одинаковые цифры заменены одинаковыми буквами, а разные – разными.

**Ответ:** Ребус имеет не одно решение. Обратите внимание, использованы все 10 цифр. Цифра, замененная буквой А, повторяется. Например,  $918 + 4712 = 5630$ .

**Задача 5.** В круговом турнире (каждый участник должен сыграть с каждым) принимало участие 5 команд. Всего в турнире было 3 ничьих. Сколько в этом случае было побед?

**Решение:** Всего было сыграно  $(5 \cdot 5 - 5) : 2 = 10$  партии. Из них 3 ничьих, то есть  $10 - 3 = 7$  партий не закончилась вничью. Значит, и побед в турнире было 7.

**Ответ: 7**

**Задача 6.** Лосяш кодирует послание для Кроша по следующему правилу.

Сначала Лосяш некоторые буквы алфавита меняет местами. Пробелы кодирует символом «-», а восклицательный знак остаётся восклицательным знаком. Например, фраза «ПРИВЕТ Я ПИН» могла бы быть закодирована фразой «ТНЕЯИП-В-ТЕР», где местами поменяли буквы П и Т, Р и Н, И и Е, В и Я.

Фразу Лосяш делит на 5 строк по 8 символов.

Каждую строку Лосяш передает по следующему правилу: сначала отправляет символы, стоящие на чётных местах, а затем символы, стоящие на нечётных местах.

В итоге Крош получил следующее послание:

- Д Ы - В Ы И Д  
О З Ь - - А Е Т  
Ш Ю С - - Е Е Б  
Л Ь Р Б И Ч О -  
Я Ч Ы ! - А А Р

Крош знает, что в одной из строк передано слово «ЗАДАЧИ».

Помогите Крошу разгадать послание.

**Решение:** Переставим буквы в нужном порядке:

- Д Ы - В Ы И Д      В - Ы Д И Ы Д -  
О З Ь - - А Е Т      - О А З Е Ь Т -  
Ш Ю С - - Е Е Б      → - Ш Е Ю Е С Б -  
Л Ь Р Б И Ч О -      И Л Ч Ь О Р - Б  
Я Ч Ы ! - А А Р      - Я А Ч А Ы Р !

Тогда в следующих строках буквы стоят в нужном порядке, но пока зашифрованы, согласно условию:

В - Ы Д И Ы Д -  
- О А З Е Ь Т -  
- Ш Е Ю Е С Б -  
И Л Ч Ь О Р - Б  
- Я А Ч А Ы Р !

Словом ЗАДАЧИ может быть либо 2я, либо 3я строка. Но так как одинаковые буквы зашифрованы одинаковыми цифрами, то ЗАДАЧИ – это ШЕЮЕСБ.

Заменим в остальных «словах» буквы, которые мы теперь знаем (Ш = З, Е = А, Ю = Д, С = Ч, Б = И):

В - Ы Ю Б Ы Ю -  
- О Е Ш А Ь Т -  
- З А Д А Ч И -  
Б Л С Ь О Р - И  
- Я Е С Е Ы Р !

Из первой строки становится понятно, что буквы Ы и Л поменяли местами и второе слово в первой строке – ЛЮБЛЮ:

В - Л Ю Б Л Ю -  
- О Е Ш А Ь Т -  
- З А Д А Ч И -

Б Ы С Ъ О Р - И

- Я Е С Е Л Р !

Теперь из последней строки понятно, что местами поменяли буквы В и Я, Р и О:

Я - Л Ю Б Л Ю -

- Р Е Ш А Ъ Т -

- З А Д А Ч И -

Б Ы С Ъ Р О - И

- В Е С Е Л О !

Окончательно, Ъ = Т:

Я - Л Ю Б Л Ю -

- Р Е Ш А Т Ъ -

- З А Д А Ч И -

Б Ы С Т Р О - И

- В Е С Е Л О !

Таким образом, код: А = Е, Ю = Д, И = Б, Ч = С, З = Ш, Л = Ы, Я = В, О = Р, Т = Ъ.

**Ответ:** Я ЛЮБЛЮ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ БЫСТРО И ВЕСЕЛО!

**Задача 7.** Организаторы математического праздника планируют наградить школьников, показавших лучшие результаты, ценным призом. Он должен состоять из трех разных предметов призового фонда. Какое наибольшее количество ребят можно наградить, если в фонде имеется: 10 бутылок для воды, 20 поясных сумок, 30 шопперов и 40 фирменных футболок.

**Решение:** отложим футболки. Осталось  $10 + 20 + 30 = 60$  предметов. Каждый школьник получит не более одной футболки, каждый школьник получит из этих 60 предметов хотя бы 2. Значит, школьников не более чем  $60 : 2 = 30$ .

**Пример:**

10 школьников: бутылка для воды, шоппер, футболка;

20 школьников: поясная сумка, шоппер, футболка

**Ответ:** 30 школьников