

## Математическая абака. Задачи

### Возраст

10. Сумма возрастов четырёх друзей — 37 лет. Сколько лет им будет вместе через 7 лет?
20. Михаил на вопрос, каков его возраст, ответил, что через 17 лет ему будет в 5 раз больше лет, чем 3 года назад. Сколько лет Михаилу сейчас?
30. У Маши и её родителей общий день рождения — 1 сентября. В сентябре 20020 года Маша была в 8 раз младше своей мамы, а в сентябре 20022 года — в 8 раз младше папы. На сколько лет папа старше мамы?
40. На вопрос «Сколько вам лет?» марсианки переглянулись. Одна из них улыбнулась и сказала: «Ми недавно исполнилось 22 месяца, а вот Ме постарше, ей 21 миллион лет». Вторая тоже улыбнулась: «На самом деле Ми 21 миллион лет, а вот Мо всего 19 тысяч лет». И здесь рассмеялась третья: «Мо в действительности всего 18 недель, 21 миллион лет на самом деле Ма». А четвёртая честно сообщила, что ровесниц среди них нет, а каждая до этого верно назвала возраст одной марсианки и перепутала возраст второй с чьим-то другим. Определите возраст каждой марсианки.

### Комбинаторика

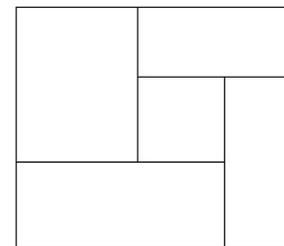
10. Назовём натуральное число «супернечётным», если оно состоит только из нечётных цифр. Сколько существует трёхзначных супернечётных чисел, все цифры каждого из которых различны?
20. Перед нами 20 закрытых замков и 20 похожих ключей к ним. К каждому замку подходит только один ключ, но ключи смешались. Возьмем один из замков, назовем его первым и попробуем открыть его каждым из 20 ключей. В лучшем случае он откроется первым же ключом, а в худшем — только двадцатым. Скольких попыток будет наверняка достаточно, чтобы открыть все замки (именно открыть, а не только узнать, какой ключ от какого замка)?
30. Сколькими способами можно разбить 10 человек на пары?
40. Каждый сотрудник фирмы выписывает две газеты. Каждую газету выписывают пять человек, и каждую возможную пару газет выписывает ровно один человек. Сколько сотрудников в фирме?

### Делимость

10. Вася задумал целое число. Коля умножил его не то на 5, не то на 6. Женя прибавил к результату Коли не то 5, не то 6. Саша отнял от результата Жени не то 5, не то 6. В итоге получилось 73. Какое число задумал Вася?
20. Среди двузначных чисел найдите все, которые не кратны 13 и не будут делиться на 13, даже если в их записи заменить одну из цифр (первую цифру заменять на 0 нельзя).
30. Найдите три последовательных натуральных числа, сумма которых оканчивается на 2021 (но не равна 2021), с наименьшей возможной суммой.
40. Мальчик Вася умеет писать только цифры 1 и 2. Какое наименьшее натуральное число, делящееся нацело на 2016, он сможет написать?

### Всяко-разно

10. Прямоугольник разрезали на пять частей так, как показано на рисунке справа. При этом центральная часть оказалась квадратом, а из четырёх остальных прямоугольников периметры трёх равны 12, 13 и 15. Чему может равняться периметр четвёртого прямоугольника?



20. Сколько квадратов натуральных чисел среди чисел 1, 2, 3, 4, ..., 2021?
30. Два пирата играли на золотые монеты. Сначала первый проиграл половину своих монет и отдал их второму, потом второй проиграл первому половину своих монет, затем опять первый проиграл половину монет. В результате у первого оказалось 35 монет, а у второго 77. Сколько монет было у каждого из пиратов перед началом игры?
40. В одной школе учатся четверо приятелей — все в разных классах: самый младший — в первом классе, а самый старший — в четвёртом. Определите имя, фамилию и класс каждого из них, если известно, что:
- 1) Боря — не первоклассник;
  - 2) когда Вася идёт в бассейн на соседнюю с его улицей улицу Южную, Иванов гуляет с собакой у себя во дворе на улице Зелёной;
  - 3) Миша на год старше Димы;
  - 4) Боря и Орлов — соседи и живут на улице Северной;
  - 5) Крылов познакомился с Петровым ровно год назад, будучи еще первоклассником;
  - 6) Вася отдал Боре учебник, по которому сам занимался в прошлом году.