Числа: простые и сложные

Определение. *Простое число — это натуральное число, большее единицы, которое делится нацело только на единицу и на само себя. Остальные натуральные числа, большие единицы, называют составными. Единицу не относят ни к простым, ни к составным числам.*

Основная теорема арифметики. *Каждое натуральное число можно разложить на простые множители, причём такое разложение единственно с точностью до перестановки этих множителей.*

Задача 1. Перечислите все делители чисел: **а)** 3·5·5·11; **б)** 5·45; **в)** 1001; **г)** 256.

Задача 2. Может ли сумма трёх различных натуральных чисел делиться на каждое из слагаемых?

Задача 3. Дети ходили в лес за грибами и теперь, возвращаясь домой, идут парами. В каждой паре идут мальчик и девочка, причём у мальчика грибов в 2 раза больше, чем у девочки. Может ли всего у детей быть 100 грибов?

Задача 4. Найдите все простые числа, которые отличаются друг от друга на 17.

Задача 5. Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на каждом этаже одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше 1. Сколько в доме этажей, если в нём 105 квартир?

Задача 6. Можно ли расставить числа **а)** от 1 до 7; **б)** от 1 до 9 по кругу так, чтобы любое из них делилось на разность своих соседей?

Задача 7. Имеется много одинаковых прямоугольных картонок размером $a \times b$ см, где a и b — целые числа, причём a меньше b. Известно, что из таких картонок можно сложить и прямоугольник 49×51 см, и прямоугольник 99×101 см. Можно ли по этим данным однозначно определить a и b?



Дополнительные задачи

Задача 8. Число умножили на его сумму цифр и получили 2008. Найдите все такие числа.

Задача 9. Есть семь натуральных чисел. Сумма любых шести из них делится на 5. Верно ли, что каждое из них делится на 5?

Задача 10. Существует ли самое большое простое число?

Задача 11. На доске были написаны 10 последовательных натуральных чисел. Когда стёрли одно из них, то сумма девяти оставшихся оказалась равна 2011. Какое число стёрли?

Задача 12. Докажите, что остаток от деления простого числа на 30 — простое число или единица.

Ягубов.РФ