

## Простые числа и не только

*Простое число - это натуральное число, большее единицы, которое делится нацело только на единицу и на само себя. Остальные натуральные числа, большие единицы называются составными.*

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

1. Перечислите все делители чисел: а)  $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7$ ; б)  $7 \cdot 35$ ; в) 1001; г) 256.
2. Произведение двух целых чисел равно 1000, но ни одно из них не делится на 10. Что это за числа?
3. Может ли сумма трёх различных натуральных чисел делиться на каждое из слагаемых?
4. Найдите все простые числа, которые отличаются друг от друга на 17.
5. Разделите числа 2, 4, 6, 14, 42, 10, 40, 25 на две группы, так чтобы произведения всех чисел одной группы равнялось произведению всех чисел второй группы.
6. Существует ли целое число, произведение цифр которого равно а) 1210; б) 1990; в) 2000?
7. Охотник рассказал приятелю, что видел в лесу волка с метровым хвостом. Тот рассказал другому приятелю, что в лесу видели волка с двухметровым хвостом. Передавая новость дальше, простые люди увеличивали длину хвоста вдвое, а творческие – втрое. В результате по телевизору сообщили о волке с хвостом длиной 864 метра. Сколько простых и сколько творческих людей "отрастили" волку хвост?



## Дополнительные задачи

8. Докажите, что остаток от деления простого числа на 30 — простое число или единица.
9. Число умножили на сумму его цифр и получили 2008. Найдите это число.
10. Про семь натуральных чисел известно, что сумма любых шести из них делится на 5. Докажите, что каждое из этих чисел делится на 5.
11. Числа от 1 до 10 разбили на две группы так, что произведение чисел в первой группе нацело делится на произведение чисел во второй. Какое наименьшее значение может быть у частного от деления первого произведения на второе?