

## Простые множители

7–8 класс

7.02.2017

1. (а) Разложите на простые множители число 2016.  
(б) Докажите, что 2017 — простое число.  
(с) Разложите на простые множители число 2018.
2. Сколько различных делителей имеет число 2016?
3. На сколько нулей заканчивается число 2017!?
4. Докажите, что  $n!$  не делится на  $2^n$  ни при каком натуральном  $n$ .
5. Числа от 1 до 10 разбили на две группы так, что произведение чисел во второй группе делится нацело на произведение чисел в первой группе. Какое наименьшее значение может быть у частного этих произведений?
6. Натуральное число  $n$  является произведением двух различных простых чисел, а сумма всех его делителей, считая 1, но не считая  $n$ , равна 1000. Найдите все такие  $n$ .
7. Натуральные числа  $a$  и  $b$  имеют ровно по 2017 натуральных делителей (считая 1 и само число).  
(а) Может ли число  $ab$  иметь ровно 100000 различных натуральных делителей?  
(б) Сколько различных натуральных делителей может иметь число  $ab$ ?
8. Существуют ли 2017 нецелых рациональных чисел, произведение любых двух из которых является целым числом?
9. Существуют ли 2017 целых чисел, ни одно из которых не делится на другое, но произведение любых двух из них делится на все остальные?