

Теорема (основная теорема арифметики):

Каждое натуральное число $n > 1$ можно представить в виде $n = p_1 \times \dots \times p_n$, где p_1, \dots, p_n — простые числа, причём такое представление единственно с точностью до порядка сомножителей.

Задачи:

1. Разложите на простые множители 435200, 6011200, 425425, 78660.
2. Сколько двоек будет в разложении на простые множители числа (2017!)?
3. Определите, на какую наибольшую натуральную степень числа 2007 делится (2007!).
4. Перемножили несколько натуральных чисел и получили 224, причём самое маленькое число было ровно вдвое меньше самого большого. Сколько чисел перемножили?
5. 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?
6. Найдите наименьшее натуральное число, половина которого — квадрат, треть — куб, а пятая часть — пятая степень.
7. Какое наибольшее количество натуральных чисел, не превосходящих 2016, можно отметить так, чтобы произведение любых двух отмеченных чисел было бы точным квадратом?
8. Каким может быть произведение нескольких различных простых чисел, если оно кратно каждому из них, уменьшенному на 1? Найдите все возможные значения этого произведения.



Теорема (основная теорема арифметики):

Каждое натуральное число $n > 1$ можно представить в виде $n = p_1 \times \dots \times p_n$, где p_1, \dots, p_n — простые числа, причём такое представление единственно с точностью до порядка сомножителей.

Задачи:

1. Разложите на простые множители 435200, 6011200, 425425, 78660.
2. Сколько двоек будет в разложении на простые множители числа (2017!)?
3. Определите, на какую наибольшую натуральную степень числа 2007 делится (2007!).
4. Перемножили несколько натуральных чисел и получили 224, причём самое маленькое число было ровно вдвое меньше самого большого. Сколько чисел перемножили?
5. 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?
6. Найдите наименьшее натуральное число, половина которого — квадрат, треть — куб, а пятая часть — пятая степень.
7. Какое наибольшее количество натуральных чисел, не превосходящих 2016, можно отметить так, чтобы произведение любых двух отмеченных чисел было бы точным квадратом?
8. Каким может быть произведение нескольких различных простых чисел, если оно кратно каждому из них, уменьшенному на 1? Найдите все возможные значения этого произведения.

