

Степень вхождения.

1. В десятичной записи некоторого числа 30 единиц, а остальные цифры — нули. Может ли это число быть квадратом некоторого натурального числа?

2. Приведите пример натурального числа, половина которого — квадрат, а треть — куб.

3. Даны натуральные числа a и b , причём $a < 1000$. Докажите, что если a^{21} делится на b^{10} , то a^2 делится на b .

4. Пусть A — множество из шести натуральных чисел, больших 1 и взаимно простых в совокупности. Известно, что произведение любых двух чисел из A делится на любое из оставшихся. Докажите, что произведение всех чисел из A — точная пятая степень.

5. Найдите натуральное число вида $n = 2^x 3^y 5^z$, зная, что половина его имеет на 30 делителей меньше, треть — на 35 и пятая часть — на 42 делителя меньше, чем само число.

6. Дед Мороз раздал детям 4282 шоколадок так, что каждая девочка получила на одну шоколадку больше, чем каждый мальчик. Затем дед Мороз раздал тем же детям 5919 мармеладки так, что каждый мальчик получил на одну мармеладку больше, чем каждая девочка. Сколько всего было детей?

Степень вхождения.

1. В десятичной записи некоторого числа 30 единиц, а остальные цифры — нули. Может ли это число быть квадратом некоторого натурального числа?

2. Приведите пример натурального числа, половина которого — квадрат, а треть — куб.

3. Даны натуральные числа a и b , причём $a < 1000$. Докажите, что если a^{21} делится на b^{10} , то a^2 делится на b .

4. Пусть A — множество из шести натуральных чисел, больших 1 и взаимно простых в совокупности. Известно, что произведение любых двух чисел из A делится на любое из оставшихся. Докажите, что произведение всех чисел из A — точная пятая степень.

5. Найдите натуральное число вида $n = 2^x 3^y 5^z$, зная, что половина его имеет на 30 делителей меньше, треть — на 35 и пятая часть — на 42 делителя меньше, чем само число.

6. Дед Мороз раздал детям 4282 шоколадок так, что каждая девочка получила на одну шоколадку больше, чем каждый мальчик. Затем дед Мороз раздал тем же детям 5919 мармеладки так, что каждый мальчик получил на одну мармеладку больше, чем каждая девочка. Сколько всего было детей?