

## СЧЕТНОСТЬ

**Задача 1.** Сколько элементов в множестве букв слова «Параллелограмм»?

Бесконечное множество называется *счетным*, если его элементы можно пронумеровать натуральными числами. Очевидно, множество натуральных чисел счетно. Чтобы доказать счетность множества, достаточно занумеровать его элементы натуральными числами.

**Задача 2.** Докажите, что множество а) четных положительных чисел б) целых чисел в) простых чисел счетно.

г)\* Докажите, что любое бесконечное подмножество натуральных чисел счетно.

**Задача 3.** Верно ли, что между любыми двумя различными числами найдется бесконечно много рациональных чисел?

**Задача 4.** Счетно ли множество клеток бесконечной шахматной доски?

**Задача 5.** а) Докажите, что множество рациональных чисел с ограниченным знаменателем на отрезке  $[0, 1]$  конечно.

б) Докажите, что множество рациональных чисел, принадлежащих отрезку  $[0, 1]$ , счетно.

**Задача 6.** Запишите  $\frac{5}{7}$  в виде бесконечной десятичной дроби. Докажите, что запись любого рационального числа в виде бесконечной десятичной дроби имеет период.

## СЧЕТНОСТЬ

**Задача 1.** Сколько элементов в множестве букв слова «Параллелограмм»?

Бесконечное множество называется *счетным*, если его элементы можно пронумеровать натуральными числами. Очевидно, множество натуральных чисел счетно. Чтобы доказать счетность множества, достаточно занумеровать его элементы натуральными числами.

**Задача 2.** Докажите, что множество а) четных положительных чисел б) целых чисел в) простых чисел счетно.

г)\* Докажите, что любое бесконечное подмножество натуральных чисел счетно.

**Задача 3.** Верно ли, что между любыми двумя различными числами найдется бесконечно много рациональных чисел?

**Задача 4.** Счетно ли множество клеток бесконечной шахматной доски?

**Задача 5.** а) Докажите, что множество рациональных чисел с ограниченным знаменателем на отрезке  $[0, 1]$  конечно.

б) Докажите, что множество рациональных чисел, принадлежащих отрезку  $[0, 1]$ , счетно.

**Задача 6.** Запишите  $\frac{5}{7}$  в виде бесконечной десятичной дроби. Докажите, что запись любого рационального числа в виде бесконечной десятичной дроби имеет период.