# **ВИДЫ ЧИСЕЛ**

1. **Натуральные числа:**

Натуральные числа строятся конструктивно, начиная с единицы, прибавлением на каждом шаге одной единицы: 1, 1 + 1, 1 + 1 + 1, …

Запись натуральных чисел имеет длинную историю. Современное общество пользуется **десятичной системой**, в которой введены 10 цифр: 1, 2 = 1 + 1, 3 = 2 + 1, …, 9 = 8 + 1 и 0. Число, следующее за числом 9, записывается в виде 10. Далее, считая десятками, сотнями (10 × 10), тысячами и т. д., каждое натуральное число представляем в виде a0 + a1 · 10 + … + ak · 10k (ak ≠ 0), где 0 ≤ ai ≤ 9, и записываем последовательностью цифр akak−1 … a0.

В информатике большую роль играет **двоичная система**, использующая две цифры: 0 и 1 — и основанная на представлении числа в виде суммы степеней числа 2, которое в двоичной системе имеет запись 10.

1. **Целые числа:**

Получаются из натуральных добавлением нуля и **отрицательных чисел**.

Множество натуральных чисел обозначается буквой **N**, целых чисел — буквой **Z**. Ясно, что **N** ⊂ **Z**, т. е. это означает, что всякое натуральное число одновременно есть целое.

1. **Рациональные числа:**

Положительные рациональные числа можно получить, считая **доли** единицы: m раз взятая n-я доля единицы (m и n — натуральные числа) есть рациональное число. Его можно записать в виде обыкновенной дроби . Одно и то же количество можно получить, используя разные доли. Например, ясно, что  пирога и  пирога — одно и то же.

Две обыкновенные дроби  равны между собой (т. е. являются записями одного и того же рационального числа) тогда и только тогда, когда совпадают натуральные числа m1n2 и m2n1: 

Построив положительные рациональные числа, к ним обычным образом добавляют отрицательные и нуль.

Множество рациональных чисел обозначается буквой **Q**.

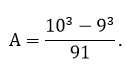
Целые числа m отождествляются с дробями.

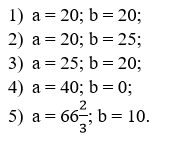
Имеют место включения **N** ⊂ **Z** ⊂ **Q**.

1. **Арифметические операции:**

В множестве рациональных чисел **Q** определены две **арифметические операции** — сложение и умножение, подчиняющиеся известным законам — переместительному, сочетательному, распределительному.

# **ВОПРОСЫ И УПРАЖНЕНИЯ**

1. Какие из следующих выражений имеют значение, равное 1:
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 
9. Стоимость товара в первый раз снизили на *a*%, во второй раз — на *b*% от новой цены. В каких случаях в результате стоимость товара составила 60 % исходной цены:



1. Вычислите с помощью калькулятора значения следующих числовых выражений:
2. Количество «счастливых» автобусных билетов:



1. Вероятность того, что в классе из 30 человек есть совпадающие дни рождения:



1. Оцените, к какому из указанных чисел ближе всего число
2. 0,001;
3. 0,01;
4. 0,1;
5. 1.
6. В таблице указаны точки плавления льда и кипения воды в четырех температурных шкалах — Цельсия (С), Фаренгейта (F), Кельвина (К) и Реомюра (R). Считая, что температура человеческого тела в градусах Цельсия равна 37, вычислите ее в других шкалах, если зависимость между шкалами линейная:

