

Пояснення фокусу

$$1 = 0 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 = 1$$

$$2 = 0 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 0$$

.....

$$49 = 1 \cdot 32 + 1 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 110001$$

$$50 = 1 \cdot 32 + 1 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 0 \cdot 1 = 110010$$

.....

$$60 = 1 \cdot 32 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 0 \cdot 1 = 111100$$

$$123 = 1 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 \quad \overline{123}_{10}$$

$$\mathcal{G} = 10 \quad \{0, 1, 2, 3, \dots, 6, 7, 8, 9\}$$

$$\mathcal{G} = 2 \quad \{0, 1\}$$

$$\overline{abc} = a \cdot 2^2 + b \cdot 2^1 + c \cdot 2^0$$

$$\overline{5}_{10} = \overline{101}_2$$

$$5 = 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

$$\overline{3}_{10} = 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = \overline{11}_2$$

$g = 10$
 0
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 0

$g = -2$
 0
 1
 10
 11
 100
 101
 110
 111
 1000
 1001
 10102

$$\overline{10}_{10} = \underline{1 \cdot 10^1 + 0 \cdot 10^0}$$

\(\ll\)

$$\underline{1010}_2 = 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$$

$$\overline{15}_{10} = \begin{array}{cccc} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{array} \quad 2$$

$$\underline{15} = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

$$\underline{2^4} = 16$$



$$1 \cdot 9 = 9$$

$$2 \cdot 9 = 18$$



$$5 \times 9 = 45$$

NUMBER SYSTEMS

V. V. SIL'VESTROV

The paper deals with procedures and principles of constructing of number systems generalizing real numbers. The examples are: complex, double and dual numbers, quaternions, octaves, Pauli's numbers. The matrix representation of certain numbers is considered.

Рассуждаются о способах и принципах построения систем чисел, обобщения действительные числа. Приводятся примеры: комплексные, двойные и дуальные числа, кватернионы, октавы, числа Паули. Рассматриваются матричные формы представления некоторых чисел.

СИСТЕМЫ ЧИСЕЛ

В. В. СИЛЬВЕСТРОВ

Числовой теоретический обзор: <http://www.mathnet.ru>

Введение

Проблема математики, связанная с развитием алгоритмизации уравнений, оказалась чрезвычайно важной в XVI веке при решении уравнений в комплексных числах, а в XIX веке — комплексных чисел, которые обобщают действительные числа, обобщают одномерно ориентированные векторы. Например, векторы сложения и умножения в комплексных и гиперкомплексных числах обобщают сложение действительных чисел или векторов, сложения, дистрибутивность и обратные, то есть являются мультипликативными. Это же верно и в том, что действительные числа, гиперкомплексные действительные, действительные, комплексные, двойные, дуальные, кватернионы, октавы, числа Паули, являются частными случаями гиперкомплексных чисел, описанных с помощью матриц на линейной алгебре чисел, то есть в форме, матрицы и числа обобщают сложения, умножения. Истинно это объясняется поведением матриц и числа в этих системах чисел, которые, например, обобщают действительные и комплексные числа. Однако, если не считать, то хотя бы частично, системы двойных, кватернионов, так как они являются обобщением действительных чисел, кватернионов, октав, чисел Коффина, Грассмана и др. В основе построения уравнений и других систем чисел лежат действия мультимножества, которые вообще не являются процедурами умножения. В данной статье рассматриваются две такие процедуры и приводятся примеры чисел, удовлетворяющих в действительных системах чисел, удовлетворяющих с помощью этих процедур. Однако не все системы чисел можно получить с помощью этих двух процедур умножения. Так, системы гиперкомплексных чисел могут и могут быть получены двумя способами, только если в действительных.

ПРОЦЕДУРА УДВОЕНИЯ
ГРАССМАНА-КЛИФФОРДА

1-й шаг. Комплексные, двойные и дуальные числа

Пусть a, b — произвольные действительные числа. Рассмотрим мультимножество

$$z = a + b\epsilon, \quad (1)$$

где ϵ — некоторый элемент (объект), мультимножества с действительными числами при умножении, то есть $\epsilon^2 = 0$ для любого $\epsilon \in \mathbb{R}$, и удовлетворяющим условиям $\epsilon^2 = -1$, или $\epsilon^2 = 1$, или $\epsilon^2 = 0$, то есть

$$\epsilon^2 = \epsilon, \quad (2)$$

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

И. М. Яглом



§ 1. Ключевые числа

**ПЕРВЫЕ ДЕВЯТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ МЫ
ОБОЗНАЧАЕМ СПЕЦИАЛЬНЫМИ ЗНАКАМИ**

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Ваша Величносте!

*Ваше доручення
щодо збільшення
кількості кроликів у
Країні Міркувань виконано!*



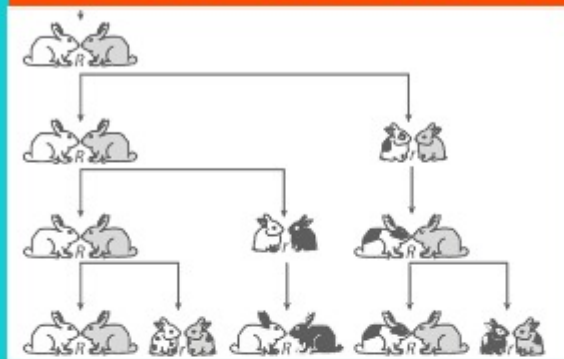
*Це все почалось 1 січня,
коли Пан Кріль і Пані Кролиця
одружились і вже 1 лютого народили
пару кроленят (самця та самку).
І з того часу щомісяця у кожній парі
дорослих кролів народжувалася ще одна пара
маленьких кроликів, яка у свою чергу,
ставала дорослою через місяць і через два місяці
після свого народження давала життя
новій парі кролів (самцю та самці).
Я порахував, що зараз у Країні Міркувань
уже знаходиться **?** пар кролів!*

2 липня

З повагою,

Ваш учений Фібоначчі

Числа Фібоначчі



1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, ...