

Арифметика в системах счисления



Правило сложения

Числа записываются в столбик поразрядно. Действия выполняются справа налево, т.е. **от младших разрядов к старшим.**

Если в результате действия по текущему разряду получается величина большая, либо равная основанию системы счисления, в которой выполняется вычисление, то **остаток** от деления величины на основание **записывается как результат** текущего разряда, а **частное** переносится в следующий разряд.

$$\begin{array}{r} 11 \\ + 111_2 \\ + 11_2 \\ \hline 1010_2 \end{array}$$


Вычислите

$$709_{10} + 12_{10}$$

$$11001_2 + 101_2$$

$$1100,1_2 + 1100,1_2$$

$$205_8 + 337,6_8$$

$$127,4_8 + 4,5_8$$

$$A01_{16} + CB1_{16}$$

$$127,8_{16} + CA1,7_{16}$$



Правило вычитания

Числа записываются в столбик поразрядно. Действия выполняются **справа налево**, т.е. от младших разрядов к старшим.

Если из меньшей цифры вычитается большая, то происходит **«заём»** единицы из старшего разряда, причем, в текущий разряд переходит величина, равная **основанию системы счисления**, в которой выполняется вычисление.

$$\begin{array}{r} *1 \\ - 1010_2 \\ \underline{110_2} \\ 100_2 \end{array}$$


Вычислите

$$9901_{10} - 884_{10}$$

$$11111_2 - 111_2$$

$$100,01_2 - 11,1_2$$

$$2034_8 - 77_8$$

$$421,5_8 - 335,0_8$$

$$185_{16} - AA_{16}$$

$$A15,1_{16} - 9B,C_{16}$$



Правило умножения

Записать числа в столбик без соблюдения разрядов.

Сначала первое число умножается **на последнюю цифру второго числа**, затем на предпоследнюю и т.д., причем, результаты промежуточных умножений записываются **со сдвигом на одну позицию влево** относительно предыдущего результата.

Если в результате умножения получается величина **большая основания системы счисления**, в которой выполняется вычисление, то **остаток** от деления величины на основание системы счисления **записывается как результат по текущему разряду**, а **неполное частное** переносится и добавляется к произведению цифр **следующего (большого) разряда**.

Затем все промежуточные результаты умножения **складываются**. В окончательном результате запятой отделяется столько знаков, сколько было в 2 сомножителях вместе.

Вычислите

$$125_{10} * 7,01_{10}$$

$$111_2 * 100_2$$

$$110,11_2 * 1,001_2$$

$$238_8 * 11_8$$

$$505_8 * 11,04_8$$

$$ACB1_{16} * 22_{16}$$

$$EFC_{16} * 101_{16}$$



Домашнее задание

- $1587_{16} + 35D_{16}$
- $455,1_8 + 702,6_8$
- $111_2 + 100_2$
- $542_8 - 36_8$
- $100001_2 - 1101_2$
- $ACF_{16} - 111_{16}$
- $111_2 * 10101,1_2$
- $450_8 * 1,2_8$
- $15_{16} * A_{16}$

Конец урока!!!

