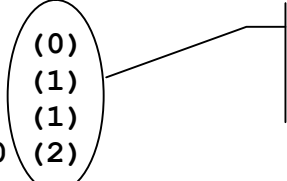


Сложение чисел в различных системах счисления

Сложение 2-ных чисел

$0 + 0 = 0$	(0)		Десятичное число
$0 + 1 = 1$	(1)		
$1 + 0 = 1$	(1)		
$1 + 1 = 10$	(2)		

Старшим разрядом считается десятичное число 2, которое имеет двоичное обозначение 10.

(1)

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \\ \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \\ \hline 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r} 1 \quad \quad \quad 1 \quad 1 \\ \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \\ \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \\ \hline 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \end{array}$$

Сложение 8-ных чисел

$0 + 0 = 0$ (0)	$0 + 4 = 4$ (4)	$1 + 7 = 10$ (8)
$0 + 1 = 1$ (1)	$0 + 5 = 5$ (5)	$2 + 7 = 11$ (9)
$0 + 2 = 2$ (2)	$0 + 6 = 6$ (6)	$3 + 7 = 12$ (10)
$0 + 3 = 3$ (3)	$0 + 7 = 7$ (7)	$4 + 7 = 13$ (11)

Старшим разрядом считается десятичное число 8, которое имеет восьмеричное обозначение 10.

(1)

$$\begin{array}{r} 5 \quad 3 \quad 2 \\ 1 \quad 1 \quad 5 \\ \hline 6 \quad 4 \quad 7 \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r} 1 \quad \quad \quad 1 \\ \quad 5 \quad 5 \quad 4 \\ \quad 3 \quad 1 \quad 4 \\ \hline 1 \quad 0 \quad 7 \quad 0 \end{array}$$

(3)

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 1 \quad 6 \quad 5 \\ 2 \quad 5 \quad 3 \\ \hline 4 \quad 4 \quad 0 \end{array}$$

В примере (3) происходит сложение 8-ных цифр $6 + 5 + 1$ (старший разряд), результат которых равен 14. Проверим, но сначала:

$$6_8 = 6_{10}, \quad 5_8 = 5_{10}, \quad 1_8 = 1_{10} \text{ (см. выше). Теперь:}$$

8-ная система

$$\begin{array}{r} 1 \\ \quad 6 \\ + \quad 5 \\ \quad 1 \\ \hline 1 \quad 4 \end{array}$$

Переведём из 8- в 10-ую систему

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \\ \hline 8^1 \quad 8^0 \\ \cdot 1 \quad \cdot 4 \\ \hline 8 \quad + 4 = 12_{10} \end{array}$$

Получим
 $14_8 = 12_{10}$

10-ная система

$$\begin{array}{r} 1 \\ \quad 6 \\ + \quad 5 \\ \quad 1 \\ \hline 1 \quad 2 \end{array}$$

Переведём из 10- в 8-ми систему

$$\begin{array}{r} 1 \quad 2 \quad | \quad 8 \\ \quad 8 \quad 1 \\ \hline \quad 4 \end{array}$$

↙

Получим
 $12_{10} = 14_8$

Ещё вычисляют так: складывают **цифры**, как будто они *10-ные*, а потом из полученной суммы вычитают основание системы (в данном случае - **8**). Пример:

$$\begin{array}{r} 6 \quad +5 \quad +1 \quad = \quad 12_{10} \quad (\text{всё суммируется в } 10\text{-ой системе счисления}) \\ 12 \quad -8 \quad = \quad 4_{10} \quad (\text{остаток от вычитания}) \\ 1_{10} \quad \swarrow \quad (\text{старший разряд } 8\text{-ой системы}) \end{array}$$

$$12_{10} = 14_8 \quad (\text{в итоге получаем...})$$

Сложение 16-ти чисел

0 + 0 = 0 (0)	0 + 7 = 7 (7)	0 + E = E (14)
0 + 1 = 1 (1)	0 + 8 = 8 (8)	0 + F = F (15)
0 + 2 = 2 (2)	0 + 9 = 9 (9)	1 + F = 10 (16)
0 + 3 = 3 (3)	0 + A = A (10)	2 + F = 11 (17)
0 + 4 = 4 (4)	0 + B = B (11)	3 + F = 12 (18)
0 + 5 = 5 (5)	0 + C = C (12)	4 + F = 13 (19)
0 + 6 = 6 (6)	0 + D = D (13)	5 + F = 14 (20)

Старшим разрядом считается десятичное число **16**, которое имеет шестнадцатеричное обозначение **10**.

(1)	(2)	(3)
$\begin{array}{r} 3 \quad 7 \\ 4 \quad 3 \\ \hline 7 \quad A \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \\ 4 \quad B \\ 4 \quad A \\ \hline 9 \quad 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 9 \quad A \\ B \quad 7 \\ \hline 1 \quad 5 \quad 1 \end{array}$