

# Двоичная арифметика

100	10	1	128	64	32	16	8	4	2	1
2	1	9	1	1	0	1	1	0	1	1
	1	9	+			1	0	0	1	1
2	3	8	1	1	1	0	1	1	1	0

# Сложение

---

---

## Правила сложения:

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 + 1 = 10$$

← первое основное правило  
двоичной системы  
счисления

# Сложение

**Выполнить сложение:**

$$110111_2 + 1011_2 = 1000010_2$$

$$\begin{array}{r} \phantom{+} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{1} \phantom{0} \\ \phantom{+} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{1} \phantom{0} \\ + \phantom{1} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{0} \\ \phantom{+} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{0} \\ \hline 1 \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{0} \end{array}$$

# Сложение

**Выполнить сложение:**

$$\text{а) } 101011_2 + 1011_2 = 110110_2$$

$$\text{б) } 101_2 + 11_2 = 1000_2$$

$$\text{в) } 10110_2 + 101_2 = 11011_2$$

$$\text{г) } 10101_2 + 10011_2 = 101000_2$$

$$\text{д) } 10111_2 + 11_2 = 11010_2$$

# Вычитание

## *Правила вычитания:*

$$0 - 0 = 0$$

$$1 - 0 = 1$$

$$1 - 1 = 0$$

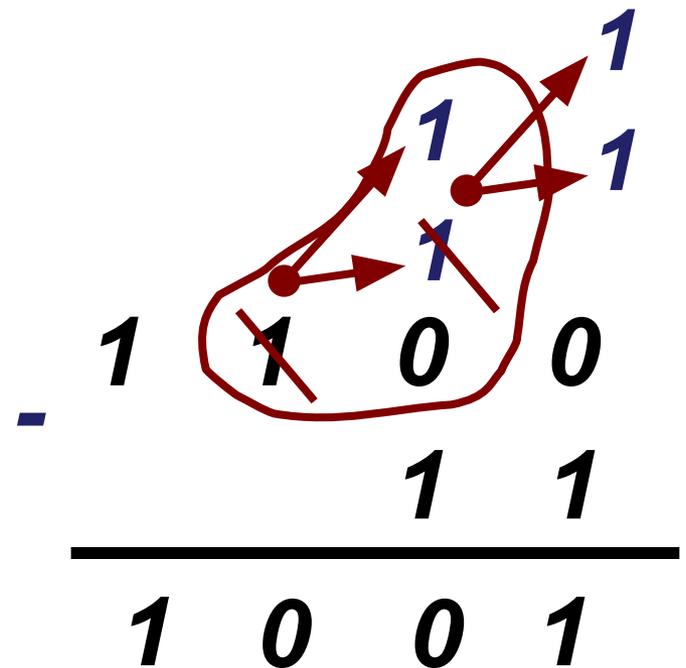
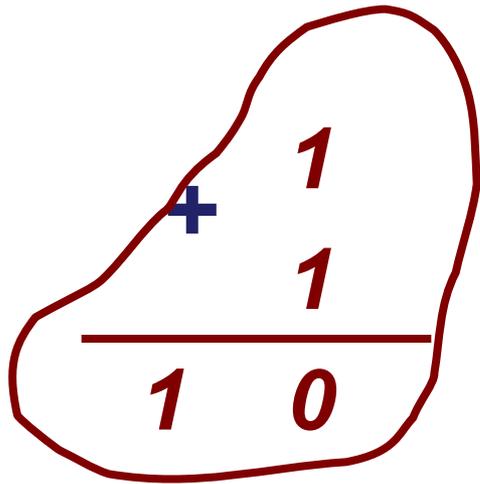
$$10 - 1 = 1$$

*второе основное правило  
двоичной системы  
счисления*

# Вычитание

Выполнить вычитание:

$$1100_2 - 11_2 = 1001_2$$



# Вычитание

**Выполнить вычитание:**

$$a) 100_2 - 1_2 = 11_2$$

$$б) 10101_2 - 110_2 = 1111_2$$

$$в) 10000_2 - 101_2 = 1011_2$$

$$г) 10101_2 - 1010_2 = 1011_2$$

$$д) 10111_2 - 1011_2 = 1100_2$$

# Умножение

**Правила умножения:**

$$0 \cdot 0 = 0$$

$$0 \cdot 1 = 0$$

$$1 \cdot 0 = 0$$

$$1 \cdot 1 = 1$$



# Умножение

**Выполнить умножение:**

$$\text{а) } 101_2 \cdot 11_2 = 1111_2$$

$$\text{б) } 1001_2 \cdot 11_2 = 11011_2$$

$$\text{в) } 10101_2 \cdot 1011_2 = 11100111_2$$

$$\text{г) } 1101_2 \cdot 101_2 = 1000001_2$$

$$\text{д) } 1101_2 \cdot 1001_2 = 1110101_2$$

# Деление

---

---

Выполнить деление:

$$10101_2 : 111_2 = 11_2$$

$$\begin{array}{r|l} 10101 & 111 \\ - 111 & 11 \\ \hline 111 & \\ - 111 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

# Деление

---

**Выполнить деление:**

$$\text{а) } 1111_2 : 101_2 = 11_2$$

$$\text{б) } 1111_2 : 11_2 = 101_2$$

$$\text{в) } 11100111_2 : 1011_2 = 10101_2$$

# Домашнее задание

***Выполните действия:***

***1)  $111011 + 101111 =$***

***2)  $1100101 - 10101 =$***

***3)  $111000 \cdot 101000 =$***

***4)  $100011 : 111 =$***