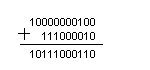
**Задание:**

**1. Сложить числа:**

**10000000100(2) + 111000010(2)**

Сложим два числа столбиком:



алгоритм сложение вычитание

**2. Выполните операции сложения и вычитания:**

**00101101 + 01101111**

**11111111 + 11111111**

**11111111 – 00011011**

**5А16 + 2В16**

**8216 – 1С16**

**Проверить все операции, переведя числа десятичную форму счисления.**

вычислим столбиком по аналогии с первым примером:

00101101 + 01101111 = 10011100

11111111 + 11111111 = 111111110

11111111 – 00011011 = 11100100

Переведем числа из 16ти в двоичную систему:

Заменяем цифры числа 5А16:

5 на 0101

1 на 0001

6 на 0110

Получим: 0101 0101 0001 0110

То есть число: 0101010100010110

Заменяем цифры числа 2В16:

2 на 0010

1 на 0001

6 на 0110

Получим: 0010 0010 0001 0110

То есть число: 0010001000010110

Заменяем цифры числа 8216:

8 на 1000

2 на 0010

1 на 0001

6 на 0110

Получим: 1000 0010 0001 0110

То есть число: 1000001000010110

Заменяем цифры числа 1С16:

1 на 0001

6 на 0110

Получим: 0001 0001 0001 0110

То есть число: 0001000100010110

**5А16 + 2В16=**0101010100010110+0010001000010110=11101110010110

**8216 – 1С16=**1000001000010110-0001000100010110=111011100101100

Проверим получившиеся результаты, переведем их в десятичную систему счисления:

00101101 + 01101111 = 10011100 в десятичной это – **45 + 111 = 156**

1 \* 2^0 + 0 \* 2^1 + 1 \* 2^2 + 1 \* 2^3 + 0 \* 2^4 + 1 \* 2^5 + 0 \* 2^6 + 0 \* 2^7 = 45

1 \* 2^0 + 1 \* 2^1 + 1 \* 2^2 + 1 \* 2^3 + 0 \* 2^4 + 1 \* 2^5 + 1 \* 2^6 + 0 \* 2^7 = 111

0 \* 2^0 + 0 \* 2^1 + 1 \* 2^2 + 1 \* 2^3 + 1 \* 2^4 + 0 \* 2^5 + 0 \* 2^6 + 1 \* 2^7 = 156

11111111 + 11111111 = 111111110 в десятичной это – 255+255=510

1 \* 2^0 + 1 \* 2^1 + 1 \* 2^2 + 1 \* 2^3 + 1 \* 2^4 + 1 \* 2^5 + 1 \* 2^6 + 1 \* 2^7 = 255

0 \* 2^0 + 1 \* 2^1 + 1 \* 2^2 + 1 \* 2^3 + 1 \* 2^4 + 1 \* 2^5 + 1 \* 2^6 + 1 \* 2^7 + 1 \* 2^8 = 510

11111111 – 00011011 = 11100100 в десятичной это – 255+27=228

1 \* 2^0 + 1 \* 2^1 + 1 \* 2^2 + 1 \* 2^3 + 1 \* 2^4 + 1 \* 2^5 + 1 \* 2^6 + 1 \* 2^7 = 255

1 \* 2^0 + 1 \* 2^1 + 0 \* 2^2 + 1 \* 2^3 + 1 \* 2^4 + 0 \* 2^5 + 0 \* 2^6 + 0 \* 2^7 = 27

0 \* 2^0 + 0 \* 2^1 + 1 \* 2^2 + 0 \* 2^3 + 0 \* 2^4 + 1 \* 2^5 + 1 \* 2^6 + 1 \* 2^7 = 228

0101010100010110+0010001000010110=11101110010110 десятичной это – 21782+8726=30508

0 \* 2^0 + 1 \* 2^1 + 1 \* 2^2 + 0 \* 2^3 + 1 \* 2^4 + 0 \* 2^5 + 0 \* 2^6 + 0 \* 2^7 + 1 \* 2^8 + 0 \* 2^9 + 1 \* 2^10 + 0 \* 2^11 + 1 \* 2^12 + 0 \* 2^13 + 1 \* 2^14 + 0 \* 2^15 = 21782

0 \* 2^0 + 1 \* 2^1 + 1 \* 2^2 + 0 \* 2^3 + 1 \* 2^4 + 0 \* 2^5 + 0 \* 2^6 + 0 \* 2^7 + 0 \* 2^8 + 1 \* 2^9 + 0 \* 2^10 + 0 \* 2^11 + 0 \* 2^12 + 1 \* 2^13 + 0 \* 2^14 + 0 \* 2^15 = 8726

0 \* 2^0 + 0 \* 2^1 + 1 \* 2^2 + 1 \* 2^3 + 0 \* 2^4 + 1 \* 2^5 + 0 \* 2^6 + 0 \* 2^7 + 1 \* 2^8 + 1 \* 2^9 + 1 \* 2^10 + 0 \* 2^11 + 1 \* 2^12 + 1 \* 2^13 + 1 \* 2^14 = 30508

1000001000010110-0001000100010110=111000100000000 десятичной это – 33302-4374

=28928

0 \* 2^0 + 1 \* 2^1 + 1 \* 2^2 + 0 \* 2^3 + 1 \* 2^4 + 0 \* 2^5 + 0 \* 2^6 + 0 \* 2^7 + 0 \* 2^8 + 1 \* 2^9 + 0 \* 2^10 + 0 \* 2^11 + 0 \* 2^12 + 0 \* 2^13 + 0 \* 2^14 + 1 \* 2^15 = 33302

0 \* 2^0 + 1 \* 2^1 + 1 \* 2^2 + 0 \* 2^3 + 1 \* 2^4 + 0 \* 2^5 + 0 \* 2^6 + 0 \* 2^7 + 1 \* 2^8 + 0 \* 2^9 + 0 \* 2^10 + 0 \* 2^11 + 1 \* 2^12 + 0 \* 2^13 + 0 \* 2^14 + 0 \* 2^15 = 4374

0 \* 2^0 + 0 \* 2^1 + 0 \* 2^2 + 0 \* 2^3 + 0 \* 2^4 + 0 \* 2^5 + 0 \* 2^6 + 0 \* 2^7 + 1 \* 2^8 + 0 \* 2^9 + 0 \* 2^10 + 0 \* 2^11 + 1 \* 2^12 + 1 \* 2^13 + 1 \* 2^14 = 28928

**3. Выполнить операции умножения и деления:**

**10101110 \* 10001110=110000010000100**

**10110101 \* 101=1110001001**

**10011010 / 101=11110**

**10011110 / 1101=1100**

**4. Вычислите значения выражения:**

**1010{10} + (106{16} – 11011101{2}) – 128{8}**

Переведем все числа в одну систему счисления, например десятичную:

ПЕРЕВОД ЧИСЛА 106 ИЗ 16-й В 10-ую СИСТЕМУ СЧИСЕНИЯ

Сначала напишем разряды символов числа:

1 0 6 - само число

2 1 0 - разряды чила

Начнём перевод числа:

6 \* 16^0 + 0 \* 16^1 + 1 \* 16^2 = 262

ПЕРЕВОД ЧИСЛА 11011101 ИЗ 2-й В 10-ую СИСТЕМУ СЧИСЕНИЯ

Сначала напишем разряды символов числа:

1 1 0 1 1 1 0 1 - само число

7 6 5 4 3 2 1 0 - разряды чила

Начнём перевод числа:

1 \* 2^0 + 0 \* 2^1 + 1 \* 2^2 + 1 \* 2^3 + 1 \* 2^4 + 0 \* 2^5 + 1 \* 2^6 + 1 \* 2^7 = 221

ПЕРЕВОД ЧИСЛА 128 ИЗ 8-й В 10-ую СИСТЕМУ СЧИСЕНИЯ

Сначала напишем разряды символов числа:

1 2 8 - само число

2 1 0 - разряды чила

Начнём перевод числа:

8 \* 8^0 + 2 \* 8^1 + 1 \* 8^2 = 88

1010+(262-221)- 88=963.