**Homework 2**

**№1**

unsigned

**0** = 000000

**13** = 001101 (13 = 8(2^3) + 4 (2^2) + 1(2^0))

**24** = 011000 (24 = 16(2^4) + 8(2^3))

**63** = 111111 (63 = 32(2^5) + 16(2^4) + 8(2^3) + 4(2^2) + 2(2^1) + 1(2^0))

signed

**16** = 010000 (0 - знаковый бит 16 = 2^4)

**-2** = 100010 (1 - знаковый бит 2 = 2^1)

**31** = 011111 (0 - знаковый бит 31 = 16(2^4) + 8(2^3) + 4(2^2) + 2(2^1) + 1(2^0))

**-32** невозможно конвертировать, так как не влезет в 6 битное представление (само число 32 занимает 6 битов, и нужен еще один бит для знака)

**№2**

1)unsigned 000101 = 2^0 + 2^2 = 5

signed 000101 = 2^0 + 2^2 = 5

2)unsigned 101011 = 2^0 + 2^1 + 2^3 + 2^5 = 43

signed 101011 = -(2^0 + 2^1 + 2^3) = -11

3)unsigned 111111 = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 = 63

signed 111111 = -(2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4) = -31

4)unsigned 100000 = 2^5 = 32

signed 100000 = ?

**№3**

7 = 7

240 = (15 \* 16 + 0) = 0xF0

171 = (10 \* 16 + 11) = 0xAB

126 = (7 \* 16 + 14) = 0x7E

**№4**

0x3C = (3 = 11) + (C = 12 = 1100) = 00111100

0x7E = (3 = 111) + (E = 14 = 1110)= 01111110

0xFF = (F = 15 = 1111) + (F = 1111) = 11111111

0xA5 = (10 = A = 1010) + (5 = 0101) = 10100101

**№5**

00111100 = 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 = 60

01111110 = 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6 = 126

11111111 = -(2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6) = -127

10100101 = -(2^0 + 2^2 + 2^5) = -37

**№6**

0xDEADBEEF

Big-Endian:

Расположение: 0xDE, 0xAD, 0xBE, 0xEF

Little-Endian:

Расположение: 0xEF, 0xBE, 0xAD, 0xDE

**№7**

7 = 2^0 + 2^1 + 2^2 = 00111

signed- and zero- extension 00000111

15 = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 = 01111

signed- and zero- extension 00001111

-16 нельзя перевести в 5 битное значение, т.к. 16 занимает 5 битов и нужен еще один бит для знака

signed- and zero- extension 10010000

-5 = -(2^2 + 2^0) = 10101

signed- and zero- extension 10000101

**№8**

1)

7 = (2^2 + 2^1 + 2^0) = 0111

9 = (2^3 + 2^0) = 1001

0111 + 1001 = 10000

2)

4 = (2^2) = 0100

-5 = -(2^2 + 2^1) = 1101

0100 + 1101 = 10001