

Exercícios com números negativos

1) Os números binários abaixo estão representados em complemento de 2 (n=5 bits). Mostre o valor decimal de cada um (mostre o desenvolvimento):

$$00000_2 = 0$$

$$00001_2 = 2^0 = 1$$

$$01101_2 = 2^3 + 2^2 + 2^0 = 8 + 4 + 1 = 13$$

$$01111_2 = 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = 8 + 4 + 2 + 1 = 15$$

$$11111_2 = -(2^4) + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = -16 + 8 + 4 + 2 + 1 = -1$$

$$10000_2 = -(2^4) = -16$$

$$11110_2 = -(2^4) + 2^3 + 2^2 + 2^1 = -16 + 8 + 4 + 2 = -2$$

$$11101_2 = -(2^4) + 2^3 + 2^2 + 2^0 = -16 + 8 + 4 + 1 = -3$$

2) Mostre a representação binária dos números abaixo. Utilize representação em complemento de 2 e n=6 bits (mostre o desenvolvimento):

$$1 = 2^1 = 2 = 000001_2$$

$$23 = 2^4 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = 16 + 4 + 2 + 1 = 010111_2$$

$$31 = 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 011111_2$$

$$-31 = -(2^5) + 2^0 = -32 + 1 = 100001_2$$

$$-32 = -(2^5) = -32 = 100000_2$$

$$-23 = -(2^5) + 2^3 + 2^0 = -32 + 8 + 1 = 101001_2$$