REPRESENTAÇÃO DE INTEIROS COM SINAL (um bit de sinal à esquerda)

EXCESSO DE 8

COMPLEMENTO A 2

SEM SINAL

7	1111
6	1110
5	1101
4	1100
3	1011
2	1010
1	1001
0	1000
-1	0111
-2	0110
-3	0101
-4	0100
-5	0011
-6	0010
-7	0001
-8	0000

1000	-8
1001	-7
1010	-6
1011	-5
1100	-4
1101	-3
1110	-2
1111	-1
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7

0000	00	0
0001	01	1
0010	02	2
0011	03	3
0100	04	4
0101	05	5
0110	06	6
0111	07	7
1000	08	8
1001	09	9
1010	10	A
1011	11	B
1100	12	C
1101	13	D
1110	14	E
1111	15	F

Exemplos (com 4 bits):

Em "complemento a 1" completamos 1011 com 0100
 0100 é o que "falta" a 1011 para "completar" 1111
 Dizemos: o "complemento a 1" de 1011 é 0100
 $1111 - 1011 = 0100$

Para os inteiros negativos, "complemento a 2" = (complemento a 1) + 1
 Para os inteiros positivos, "complemento a 2" = inteiro sem alteração

```

1111 [complemento a 1] 0000 [+1 = complemento a 2] 0001
1110 [complemento a 1] 0001 [+1 = complemento a 2] 0010
.....
1000 [complemento a 1] 0111 [+1 = complemento a 2] 1000
    
```

0 complemento a 1 de **1111** é **0000**, isto é, $(1111 - 1111 = 0000)$
 0 complemento a 1 de **1010** é **0101**, isto é, $(1111 - 1010 = 0101)$

0 (complemento a 1) + 1, ou "complemento a 2", de 1010 é $(0101+1=0110)$
 A seqüência **1111** representa, em complemento a 2, o número negativo **-1**
 0 (complemento a 1) + 1 de 1111 = $0000+1 = 0001$

Duas formas de calcular o complemento a 2 para inteiros negativos:
 A seqüência 0111 representa o número positivo 7 em complemento a 2
 O número -7, em complemento a 2, é o (complemento a 1 de 0111)+1=1001
 O número -7, em complemento a 2, é o complemento a 1 de $(0111-1)=1001$

0010 representa o número positivo 2 em complemento a 2
 -2, em complemento a 2, é o complemento a 1 de $(0010-1)=1110$
 -2, em complemento a 2, é o (complemento a 1 de 0010)+1=1110

Atenção! (complemento a 2)

Se tivermos 8 bits, em vez de 4, para escrever inteiros com sinal:
 10001001 representa o inteiro negativo - 01110111 (= -119 em decimal)
 (complemento a 1 de 10001001) + 1 = 01110110 + 1 = 01110111