

## Exercícios

1. Considerando números naturais, qual a faixa de valores que podem ser representados utilizando-se 8, 10, 16, 32, 64 e 128 bits?
2. Represente os seguintes números em binário utilizando a notação de inteiros sinalizados. Utilize palavras de 16 bits:

(a)  $-42_{10}$

(b)  $-808_{10}$

(c)  $-78_{10}$

(d)  $-4200_{10}$

(e)  $-32766_{10}$

(f)  $-131_{10}$

(g)  $-16383_{10}$

(h)  $-5429_{10}$

3. Converta os seguintes números para decimal. Considere o bit mais significativo como sendo bit de sinal:

(a)  $00101010_2$

(b)  $11111111_2$

(c)  $10101010_2$

(d)  $00000000_2$

(e)  $00001111_2$

(f)  $11110000_2$

(g)  $01010101_2$

(h)  $00001111_2$

4. Escreva os seguintes números sob a forma de somas de suas potências:

(a)  $42,42_{10} = 4x10^1 + 2x10^0 + 4x10^{-1} + 2x10^{-2}$

(b)  $1024,1010_{10} =$

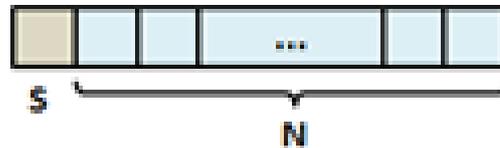
(c)  $40,96_{10} =$

(d)  $81,91_{10} =$

(e)  $1010,10_2 =$

(f)  $111111,11110_2 =$

- (g)  $1001, 1001_2 =$   
 (h)  $011110, 1010_2 =$   
 (i)  $77, 7_8 =$   
 (j)  $42, 24_8 =$   
 (k)  $F0F, A_{16} =$   
 (l)  $BA, BACA_{16} =$   
 (m)  $B1, BA_{16} =$   
 (n)  $DA, D05_{16} =$   
 (o)  $BEB1, DA_{16} =$
5. Quantos bits equivalem a:
- (a) 1 byte  
 (b) 1 Pbyte  
 (c) 1 Kbyte  
 (d) 1 Ebyte  
 (e) 1 Mbyte  
 (f) 1Zbyte  
 (g) 1 Gbyte  
 (h) 1Ybyte  
 (i) 1Tbyte
6. É comum nomear o primeiro e o último bit de uma palavra. O que significa MSB e LSB neste contexto?
7. Considere a seguinte representação de números inteiros sinalizados:



Quais são o maior e menor inteiro representável por palavras com o seguinte número de bits:

- (a) 2 bits  
 (b) 16 bits

- (c) 4 bits
  - (d) 32 bits
  - (e) 8 bits
  - (f) 64 bits
8. Escreva todos os números (positivos e negativos) representáveis em complemento de 1 para as palavras dos seguintes tamanhos:
- (a) 3 bits
  - (b) 5 bits
  - (c) 4 bits
  - (d) 6 bits
9. A existência de dois zeros na representação em complemento de 1 traz alguma desvantagem? Justifique.
10. Escreva todos os números (positivos e negativos) representáveis em complemento de 2 para as palavras dos seguintes tamanhos:
- (a) 3 bits
  - (b) 5 bits
  - (c) 4 bits
  - (d) 6 bits
11. Dados os complementos de 2 abaixo, verifique a que decimal negativo eles pertencem.
- (a) -1011101
  - (b) -1010101100
  - (c) -11010111
  - (d) -1011110111
  - (e) -101110111
  - (f) -11011011
12. Quanto vale em decimal os seguintes números representados em ponto flutuante. Considere 1 bit para sinal 4 para expoente e 3 para mantissa:
- (a) 00000001
  - (b) 01000001

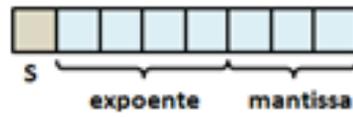
(c) 10000111

(d) 10111010

(e) 00010101

(f) 11011011

13. Considere a seguinte representação em ponto flutuante:



Quais são o maior e menor números representados por esta palavra?