

**SISTEMA DE NUMERAÇÃO****Tópicos**

- Sistemas de numeração posicionais
- Representação de quantidades numéricas em bases 2, 8 e 16, conversão de bases
- Representação de números com sinal: complemento para 1 e complemento para 2
- Exercícios com operações aritméticas

**Exercícios**

- 1 Represente no sistema decimal o valor das quantidades inteiras não negativas seguintes:  
a)  $00001111_2$                       b)  $1347_8$                       c)  $DF5_{16}$   
d)  $10100011_2$                       e)  $7751_8$                       f)  $A7A2_{16}$   
g)  $11111111_2$                       h)  $2013_8$                       i)  $40FF_{16}$
- 2 Represente nos sistemas octal, hexadecimal e binário o valor das quantidades inteiras não negativas seguintes:  
a)  $1027_{10}$                       b)  $3333_{10}$                       c)  $7564_{10}$   
d)  $11110011_2$                       e)  $7755_8$                       f)  $DAD0_{16}$
- 3 Represente no sistema decimal, tendo o cuidado de não exceder a precisão da representação original, o valor das quantidades racionais não negativas seguintes:  
a)  $110110.1101001_2$                       b)  $127.444_8$                       c)  $2D.8_{16}$
- 4 Represente nos sistemas octal, hexadecimal e binário, tendo o cuidado de não exceder a precisão da representação original, o valor das quantidades racionais não negativas seguintes:  
a)  $13.25_{10}$                       b)  $33.47_{10}$                       c)  $123.3_{10}$
- 5 Calcule o resultado da soma aritmética dos seguintes pares de valores:  
a)  $10101110_2 + 00011111_2$                       b)  $125_8 + 17_8$   
c)  $125_{16} + 1A7_{16}$                       d)  $00111011_2 + AD_{16}$
- 6 Calcule o resultado da subtração dos seguintes pares de valores:  
a)  $10101110_2 - 00011111_2$                       b)  $125_8 - 17_8$

c)  $107_{16} - DC_{16}$ d)  $00111011_2 - AD_{16}$ 

- 7 Exprima nos sistemas decimal, binário e hexadecimal o valor da maior quantidade inteira não negativa que pode representar num registo com capacidade de armazenamento de 4 algarismos octais.
- 8 Assumindo que as quantidades seguintes estão codificadas em complemento para 1 com 8 bits de representação, indique o seu equivalente decimal:
- a) 11111110      b) 00000000      c) 11111111      d) 00110011
- 9 Assumindo que as quantidades seguintes estão codificadas em complemento para 2 com 8 bits de representação, indique o seu equivalente decimal:
- a) 11111110      b) 00000000      c) 11111111      d) 00110011
- 10 Assumindo que as quantidades seguintes estão codificadas em complemento para 2 com 8 bits de representação, determine, sempre que for possível, a representação das mesmas quantidades em complemento para 2 com 4 bits:
- a) 11111110      b) 00000110      c) 11111111      d) 00110011
- 11 A que número decimal corresponde o código  $7650_8$ , considerando que ele abrevia um código binário em complemento para 2 com 12 bits?
- 12 Indique a representação das quantidades seguintes quando codificadas em complemento para 2 e armazenadas num registo de 8 bits.
- a)  $-13_8$       b)  $45_{10}$       c)  $-F1_{16}$
- 13 Calcule o resultado das operações seguintes em complemento para 2 com 8 bits de representação. Identifique os casos em que ocorre *overflow*.
- a)  $-1_{10} + 63_{10}$       b)  $11111_2 + 10101_2$       c)  $11_{10} - 123_{10}$