

## Lista de exercícios - aula 7.

### Vetores

OBS.: Para cálculos matemáticos utilize a biblioteca *math.h* que possui diversas funções, que retornam um valor do tipo *double*.

Segue alguns exemplos:

Funções trigonométricas	
<code>double sin (double);</code> <code>double cos (double);</code> <code>double tan (double);</code>	
Exponenciais e logaritmos	
<code>double exp (double);</code>	Devolve $e^x$ , ou seja, o número e elevado à potência $x$ . Uso típico: <code>y = exp (x);</code>
<code>double log (double);</code>	Devolve o logaritmo de $x$ na base $e$ . Não use com $x$ negativo (ou nulo). Uso típico: <code>y = log (x);</code>
<code>double log10 (double);</code>	Devolve o logaritmo de $x$ na base 10. Não use com $x$ negativo (ou nulo). Uso típico: <code>y = log10 (x);</code>

Raiz e potência	
<code>double sqrt (double);</code>	Devolve a raiz quadrada de $x$ . Não use com $x < 0$ . Uso típico: <code>y = sqrt (x);</code>
<code>double pow (double, double);</code>	Devolve $x^y$ , ou seja, $x$ elevado à potência $y$ . Não use com $x = 0.0$ e $y < 0.0$ . Não use com $x < 0.0$ e $y$ não inteiro. Caso especial: <code>pow (0.0, 0.0) == 1.0</code> . Uso típico: <code>p = pow (x, y);</code>
Arredondamentos	
<code>double floor (double);</code>	A função devolve o maior inteiro que é menor que ou igual a $x$ , isto é, o único inteiro $i$ que satisfaz $i \leq x < i+1$ . Uso típico: <code>i = floor (x);</code>
<code>double ceil (double);</code>	A função devolve o menor inteiro que é maior que ou igual a $x$ , isto é, o único inteiro $j$ que satisfaz $j-1 < x \leq j$ . Uso típico: <code>j = ceil (x);</code>

- 1) Crie um programa que leia do teclado seis valores inteiros e em seguida apresente na tela o quadrado de cada valor lido.
- 2) Crie um programa que leia do teclado dez valores inteiros e em seguida mostre na tela os valores lidos na ordem inversa.
- 3) Faça um programa que leia cinco valores e os armazene em um vetor. Em seguida, apresente todos os valores lidos juntamente com a média de todos os valores.
- 4) Faça um programa que possua um vetor de nome A que armazene seis números inteiros. O programa deve executar os seguintes passos:
  - a) Atribua os seguintes valores a esse vetor: 1, 0, 5, -2, -5, 7.
  - b) Armazene em uma variável a soma dos valores das posições A[0], A[1] e A[5] do vetor e mostre na tela essa soma.
  - c) Modifique o vetor na posição 4, atribuindo a essa posição o valor 100.
  - d) Mostre na tela cada valor do vetor A, um em cada linha.
- 5) Faça um programa que leia um vetor de oito posições. Em seguida, leia também dois valores X e Y quaisquer correspondentes aos índices do vetor. Seu programa deverá exibir a soma dos valores encontrados nos índices X e Y.
- 6) Escreva um programa que leia do teclado um vetor de 10 posições. Escreva na tela quantos valores pares foram armazenados nesse vetor.
- 7) Faça um programa que receba do usuário um vetor N com 10 posições. Em seguida deverão ser impressos o maior e o menor elemento desse vetor.
- 8) Faça um programa que preencha um vetor com 10 números reais. Em seguida, calcule e mostre na tela a quantidade de números negativos e a soma dos números positivos desse vetor.

- 9) Faça um programa que receba do usuário dois vetores, A e B, com 10 números inteiros cada. Crie um novo vetor C calculando  $C = A - B$ . Mostre na tela os dados do vetor C.
- 10) Faça um programa que preencha um vetor de tamanho 20 com os 20 primeiros números naturais que são múltiplos de 7. Ao final, imprima esse vetor na tela.
- 11) Leia um conjunto de números reais, armazenando-o em um vetor. Em seguida, calcule o quadrado de cada elemento desse vetor armazenando esse resultado em outro vetor. Os conjuntos têm, no máximo, 20 elementos. Imprima os dois conjuntos de números.
- 12) Faça um programa que leia um vetor de 10 posições. Não é permitido valores iguais. Imprima o vetor na tela.
- 13) Faça um programa que calcule o desvio-padrão ***d*** de um vetor ***V*** contendo ***n*** números,

$$d = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=0}^{n-1} (V[i] - m)^2}$$

onde ***m*** é a média desse vetor. Considere  $n = 10$ . O vetor ***V*** deve ser lido do teclado.

- 14) Leia um vetor com 10 números de ponto flutuante. Em seguida, ordene os elementos desse vetor e imprima o vetor na tela.