

Aluno:

RA:

Data:

EXERCÍCIO 02: revisão arrays e métodos

1. Construa um programa que armazene o código, a quantidade, o valor de compra e o valor de venda de 30 produtos. A listagem pode ser de todos os produtos ou somente de um ao se digitar o código.
2. Faça um programa que leia dois conjuntos de números inteiros, tendo cada um 10 elementos. Ao final o programa deve listar os elementos comuns aos conjuntos.
3. Construa um programa que leia dados para um vetor de 100 elementos inteiros. Imprimir o maior e o menor, sem ordenar, o percentual de números pares e a média dos elementos do vetor.
4. Faça um programa que leia 10 números inteiros, armazene-os em um vetor, solicite um valor de referência inteiro e:
 - a. imprima os números do vetor que são maiores que o valor referência
 - b. retorne quantos números armazenados no vetor são menores que o valor de referência
 - c. retorne quantas vezes o valor de referência aparece no vetor
5. Ler dois conjuntos de números reais, armazenando-os em vetores e calcular o produto escalar entre eles. Os conjuntos têm 5 elementos cada. Imprimir os dois conjuntos e o produto escalar, sendo que o produto escalar é dado por: $x_1 * y_1 + x_2 * y_2 + \dots + x_n * y_n$.
6. Faça um programa que calcule o desvio padrão de um vetor v contendo $n = 10$ números, onde m é a média do vetor.

$$\text{Desvio Padrão} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (v[i] - m)^2}$$

7. Leia dois vetores de inteiros x e y , cada um com 5 elementos (assuma que o usuário informa elementos repetidos). Calcule e mostre os vetores resultantes em cada caso abaixo:
 - a. Soma entre x e y : soma de cada elemento de x com o elemento da mesma posição em y .
 - b. Produto entre x e y : multiplicação de cada elemento de x com o elemento da mesma posição em y .
 - c. Diferença entre x e y : todos os elementos de x que não existam em y .
 - d. Intersecção entre x e y : apenas os elementos que aparecem nos dois vetores.
 - e. União entre x e y : todos os elementos de x , e todos os elementos de y que não estão em x .
8. Gere uma matriz de 10 x 10 elementos. Calcule a soma dos elementos que estão na diagonal principal.
9. Faça um programa para gerar automaticamente números entre 0 e 99 de uma cartela de bingo. Sabendo que cada cartela deverá conter 5 linhas de 5 números, gere estes dados de modo a não ter números repetidos dentro das cartelas. O programa deve exibir na tela a cartela gerada.

10. Faça uma função e um programa de teste para o cálculo do volume de uma esfera. Sendo que o raio é passado por parâmetro.

$$V = 4/3 * \pi * R^3$$

11. Faça uma função que receba 3 números inteiros como parâmetro, representando horas, minutos e segundos, e os converta em segundos.
12. Faça uma função que receba por parâmetro dois valores X e Z. Calcule e retorne o resultado de X^Z para o programa principal. Atenção não utilize nenhuma função pronta de exponenciação.

13. Crie uma função que receba como parâmetro um valor inteiro e gere como saída n linhas com pontos de exclamação o, conforme o exemplo abaixo (para n = 5):

```
!  
!!  
!!!  
!!!!  
!!!!!!
```

14. Escreva uma função que gera um triângulo de altura e lados n e base $2*n-1$. Por exemplo, a saída para n = 6 seria:

```
  *  
 ***  
*****  
*****  
*****  
*****  
*****
```

15.