



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-
GRANDENSE – CAMPUS SAPUCAIA DO SUL
PROFESSOR: RICARDO LUIS DOS SANTOS
EXERCÍCIO DE REVISÃO E FIXAÇÃO DE CONTEÚDO - ARRAYS

1. Criar um vetor A com 5 elementos inteiros. Construir um vetor B de mesmo tipo e tamanho e com os "mesmos" elementos do vetor A, ou seja, $B[i] = A[i]$.
2. Criar um vetor A com 8 elementos inteiros. Construir um vetor B de mesmo tipo e tamanho e com os elementos do vetor A multiplicados por 2, ou seja: $B[i] = A[i] * 2$.
3. Criar um vetor A com 15 elementos inteiros. Construir um vetor B de mesmo tipo e tamanho, sendo que cada elemento do vetor B deverá ser o quadrado do respectivo elemento de A, ou seja: $B[i] = A[i] * A[i]$.
4. Criar um vetor A com 15 elementos inteiros. Construir um vetor B de mesmo tamanho, sendo que cada elemento do vetor B deverá ser a raiz quadrada do respectivo elemento de A, ou seja: $B[i] = \text{sqrt}(A[i])$.
5. Criar um vetor A com 10 elementos inteiros. Construir um vetor B de mesmo tipo e tamanho, sendo que cada elemento do vetor B deverá ser o respectivo elemento de A multiplicado por sua posição (ou índice), ou seja: $B[i] = A[i] * i$.
6. Criar dois vetores A e B cada um com 10 elementos inteiros. Construir um vetor C, onde cada elemento de C é a soma dos respectivos elementos em A e B, ou seja: $C[i] = A[i] + B[i]$.
7. Criar dois vetores A e B cada um com 10 elementos inteiros. Construir um vetor C, onde cada elemento de C é a subtração dos respectivos elementos em A e B, ou seja: $C[i] = A[i] - B[i]$.

8. Criar dois vetores A e B cada um com 10 elementos inteiros. Construir um vetor C, onde cada elemento de C é a multiplicação dos respectivos elementos em A e B, ou seja: $C[i] = A[i] * B[i]$.
9. Criar dois vetores A e B cada um com 10 elementos inteiros. Construir um vetor C, onde cada elemento de C é a divisão dos respectivos elementos em A e B, ou seja: $C[i] = A[i] / \text{float}(B[i])$.
10. Criar um vetor A com 10 elementos inteiros. Construir um vetor B de mesmo tipo e tamanho, sendo que cada elemento do vetor B deverá ser o resto da divisão do respectivo elemento de A por 2 (dois), ou seja: $B[i] := A[i] \% 2$.
11. Criar um vetor A com 10 elementos inteiros. Implementar um programa que defina e escreva a quantidade de elementos armazenados neste vetor que são pares.
12. Criar um vetor A com 10 elementos inteiros. Implementar um programa que defina e escreva a soma de todos os elementos armazenados neste vetor.
13. Criar um vetor A com 10 elementos inteiros. Implementar um programa que determine a soma dos elementos armazenados neste vetor que são múltiplos de 5.
14. Criar um vetor A com 10 elementos inteiros. Implementar um programa que defina e escreva a média aritmética simples dos elementos ímpares armazenados neste vetor.
15. Criar um vetor A com 10 elementos inteiros. Desenvolver um programa que defina o percentual de elementos pares e ímpares, respectivamente, armazenados neste vetor.
16. Criar um vetor A com 10 elementos inteiros. Escrever um programa que calcule e escreva: a) a soma de elementos armazenados neste vetor que são inferiores a 15; b) a quantidade de elementos armazenados no vetor que são iguais a 15; e c) a média dos elementos armazenados no vetor que são superiores a 15.

17. Ler um vetor A com 10 elementos inteiros correspondentes as idades de um grupo de pessoas. Escreva um programa que determine e escreva a quantidade de pessoas que possuem idade superior a 35 anos.

18. Ler um vetor A com 10 elementos inteiros correspondentes as idades de um grupo de pessoas. Escreva um programa que determine e escreva a menor e a maior idades e suas respectivas posições.

19. Ler as duas notas bimestrais para um conjunto de 10 alunos. Armazenar as notas informadas em dois vetores "Nota1" e "Nota2" do tipo real. Escreva um programa que calcule a média aritmética simples das notas informadas armazenando o resultado em um vetor "Result" de mesmo tipo e tamanho. Ao mostrar os resultados exibir a situação de cada aluno. Se a média calculada for superior ou igual a 7 o aluno estará "aprovado", caso contrário, a situação do aluno será "reprovado".

20. Implementar um programa que obtenha a cotação do dólar (U\$) em relação ao real (R\$) e a seguir armazene em vetor A com 20 elementos as seguintes conversões:

$A[i] = \text{cotação do dolar} * i$, para todo i variando de 1 até 20.

21. Gerar aleatoriamente um vetor A com 10 elementos inteiros e iguais a **0** e **1**, sugestão: $A[i] = (int) \text{Math.round}(\text{Math.random}() * 1)$; Pedese para implementar um programa que determine o percentual de números **0**'s e **1**'s existentes no vetor A.

22. Para evitar erros de digitação de sequências de números de importância fundamental, como matrícula de um aluno, o CPF do Imposto de Renda, o número de conta bancária, geralmente se adiciona ao número um **dígito verificador**. Por exemplo, o **CPF** 546471429 é usado como 546471429**49**, onde **49** são os dígitos verificadores, calculados da seguinte maneira:

Para calcular o (**1**^o) dígito verificador:

1. cada um dos nove primeiros algarismos é multiplicado por um peso começando de 10 e diminuindo de 1 a cada passo:

$5*10, 4*9, 6*8, 4*7, 7*6, 1*5, 4*4, 2*3, 9*2;$

2. somam-se as parcelas obtidas:

$$S = 50 + 36 + 48 + 28 + 42 + 5 + 16 + 6 + 18 = 249;$$

3. calcula-se o dígito através da seguinte expressão:

$$11 - (S \% 11) = 11 - (249 \% 11) = 11 - 7 = 4$$

obs. se o resto encontrado for 10 ou 11, o dígito verificador será 0; nos outros casos, o dígito verificador é o próprio resto encontrado.

Para calcular o (2º) dígito verificador:

1. cada um dos dez primeiros algarismos é multiplicado por um peso começando de 11 e diminuindo de 1 a cada passo:

$$5*11, 4*10, 6*9, 4*8, 7*7, 1*6, 4*5, 2*4, 9*3, 4*2;$$

2. somam-se as parcelas obtidas:

$$55 + 40 + 54 + 32 + 49 + 6 + 20 + 8 + 27 + 8 = 299;$$

3. calcula-se o dígito através da seguinte expressão:

$$11 - (S \% 11) =$$

$$11 - (299 \% 11) = 2$$

$$11 - 2 = 9$$

obs. se o resto encontrado for 10 ou 11, o dígito verificador será 0; nos outros casos, o dígito verificador é o próprio resto encontrado.

23. Criar um vetor A com 10 elementos inteiros. Desenvolver um programa que verifique se "todos" os elementos do vetor A são pares. Se pelo menos um elemento do vetor não for par o processo de repetição para percorrer os elementos do vetor deve ser encerrado, como sugestão: utilize uma variável do tipo *flag* para atingir este propósito.

24. Números palíndromos são aqueles que escritos da direita para a esquerda têm o mesmo valor quando escritos da esquerda para a direita. Exemplo: 545; 789987; 97379; 123454321; etc. Escreva um programa que verifique se um dado vetor A de 10 elementos inteiros é um palíndromo, ou seja, se o primeiro elemento do vetor é igual ao último, se o segundo elemento do vetor é igual ao penúltimo e assim por diante até verificar todos os elementos ou chegar a conclusão que o vetor não é um palíndromo.

25. Criar um vetor A com 10 elementos inteiros. Construir um vetor B de mesmo tipo e tamanho, obedecendo as seguintes regras de formação: a) B_i deverá receber **1** quando A_i for par; b) B_i deverá receber **0** quando A_i for ímpar.

26. Criar dois vetores A e B cada um com 10 elementos inteiros. Construir um vetor C de mesmo tipo e tamanho, obedecendo as seguintes regras de formação: a) C_i deverá receber **1** quando A_i for maior que B_i ; b) C_i deverá receber **0** quando A_i for igual a B_i ; c) C_i deverá receber **-1** quando A_i for menor que B_i .

27. Criar um vetor A com 10 elementos inteiros. Construir um vetor B de mesmo tipo e tamanho, obedecendo as seguintes regras de formação: a) B_i deverá receber '**a**' quando A_i for menor que 7; b) B_i deverá receber '**b**' quando A_i for igual a 7; c) B_i deverá receber '**c**' quando A_i for maior que 7 e menor que 10; d) B_i deverá receber '**d**' quando A_i for igual a 10; e e) B_i deverá receber '**e**' quando A_i for maior que 10. Sugestão: `char B[10];`

28. Ler um vetor A com 10 elementos e construir um vetor B de mesmo tipo e tamanho e com os mesmos elementos de A, sendo que estes deverão estar invertidos, ou seja, o primeiro elemento de A passa a ser o último de B, o segundo elemento de A passa a ser o penúltimo de B e assim por diante.

29. Ler dois vetores A e B com 10 elementos cada. Construir um vetor C, sendo este a junção dos dois outros vetores. Os primeiros 10 elementos de C deverão receber os elementos de A e os últimos elementos C deverão receber os elementos de B. Desta forma, C deverá ter o dobro de elementos de A e B, ou seja, 20 elementos.

30. Ler um vetor A com 20 elementos. Construir dois vetores B e C, sendo que nos vetor B e C serão armazenados o valores pares e ímpares de A, respectivamente.

31. Ler um vetor A com 20 elementos. Separar os elementos pares e ímpares de A utilizando apenas um vetor extra B. Sugestão: no início do vetor B armazene os elementos pares de A e nas posições restantes do vetor B armazene os elementos de A que são ímpares.

32. Criar um vetor A com 5 elementos inteiros. Escreva um programa que imprima a tabuada de cada um dos elementos do vetor A.

33. Criar um vetor A com 10 elementos inteiros. Escreva um programa que imprima cada elemento do vetor A e uma mensagem indicando se o respectivo elemento é um número primo ou não.

34. Criar um vetor A com 10 elementos inteiros. Escreva um programa que imprima cada elemento do vetor A e a relação de todos os pares de 0 até o respectivo elemento.

35. Criar um vetor A com 10 elementos inteiros. Escreva um programa que imprima cada elemento do vetor A e a relação de todos os divisores do respectivo elemento.