

Revisão para a Prova do Grau B

Fonte: <http://wiki.martin.Incc.br/bcorrea-istpetropolis-prc/file/exerc-vetores.pdf>

1. Escreva um algoritmo que leia e mostre um vetor de 20 elementos inteiros. A seguir, conte quantos valores pares existem no vetor.
2. Escreva um algoritmo que leia dois vetores de 10 posições e faça a multiplicação dos elementos de mesmo índice, colocando o resultado em um terceiro vetor. Mostre o vetor resultante.
3. Elaborar um algoritmo que lê um conjunto de 30 valores e os coloca em 2 vetores conforme os valores forem pares ou ímpares. O tamanho do vetor é de 5 posições. Se algum vetor estiver cheio, escrevê-lo. Terminada a leitura escrever o conteúdo dos dois vetores. Cada vetor pode ser preenchido tantas vezes quantas forem necessárias.
4. Escreva um algoritmo que leia um vetor de 20 posições e mostre-o. Em seguida, troque o primeiro elemento com o último, o segundo com o penúltimo, o terceiro com o antepenúltimo, e assim sucessivamente. Mostre o novo vetor depois da troca.
5. Escreva um algoritmo que leia um vetor de 13 elementos inteiros, que é o Gabarito de um teste da loteria esportiva, contendo os valores 1(coluna 1), 2 (coluna 2) e 3 (coluna do meio). Leia, a seguir, para cada apostador, o número do seu cartão e um vetor de Respostas de 13 posições. Verifique para cada apostador os números de acertos, comparando o vetor de Gabarito com o vetor de Respostas. Escreva o número do apostador e o número de acertos. Se o apostador tiver 13 acertos, mostrar a mensagem "Ganhador".
6. Escreva um algoritmo que leia um vetor de 10 posições de números inteiros e imprimir, logo após, gerar 2 vetores a partir dele, um contendo os elementos de posições ímpares do vetor e o outro os elementos de posições pares. Imprimi-los no final.
7. Escreva um algoritmo que leia um vetor de 7 elementos inteiros. Encontre e mostre o menor elemento e sua posição no vetor.
8. Escreva um algoritmo que leia um vetor de 10 posições e mostre-o ordenado em ordem crescente.
9. Escreva um algoritmo que leia um vetor inteiro de 12 posições e crie um segundo vetor, substituindo os valores nulos por 1. Mostre os 2 vetores.
10. Escreva um algoritmo que leia um vetor G de 10 posições do tipo caracter, que representa o gabarito de uma prova. A seguir, para cada um dos 20 alunos da turma, leia o vetor de

respostas (R) do aluno de 10 posições do tipo caracter e conte o número de acertos. Mostre o nº de acertos do aluno e uma mensagem APROVADO, se a nota for maior ou igual a 6; e mostre uma mensagem de REPROVADO, caso contrário.

11. Escrever um algoritmo que gera os 10 primeiros números primos acima de 100 e os armazena em um vetor de X(10) escrevendo, no final, o vetor X.
12. Escrever um algoritmo que lê 2 vetores de tamanho 10 e os escreve. Crie, a seguir, um vetor de 20 posições que contenha os elementos dos outros 2 vetores em ordem crescente.
13. Escrever um algoritmo que lê um vetor K(15) e o escreve. Crie, a seguir, um vetor P, que contenha todos os números primos de K. Escreva o vetor P.
14. Escrever um algoritmo que lê um vetor X(20) e o escreve. Escreva, a seguir, cada um dos valores distintos que aparecem em X dizendo quantas vezes cada valor aparece em X.
15. Faça um algoritmo que leia um código numérico inteiro e um vetor de 50 posições de números reais. Se o código for zero, termine o algoritmo. Se o código for 1, mostre o vetor na ordem direta. Se o código for 2, mostre o vetor na ordem inversa.
16. Faça um algoritmo que leia um vetor (A) de 100 posições. Em seguida, compacte o vetor, retirando os valores nulos e negativos. Coloque o resultado no vetor B.
17. Faça um algoritmo que leia um vetor de 500 posições de números inteiros e divida todos os seus elementos pelo maior valor do vetor. Mostre o vetor após os cálculos.
18. Faça um algoritmo que leia um vetor de 80 posições e encontre o menor valor. Mostre-o juntamente com seu número de ordem.
19. Faça um algoritmo que leia dois vetores (A e B) de 50 posições de números inteiros. O algoritmo deve, então, subtrair o primeiro elemento de A do último de B, acumulando o valor, subtrair o segundo elemento de A do penúltimo de B, acumulando o valor, e assim por diante. Mostre o resultado da soma final.
20. Uma locadora de vídeos tem guardada, em um vetor de 50 posições, a quantidade de filmes retirados por seus clientes durante o ano de 2004. Agora, esta locadora está fazendo uma promoção e, para cada 10 filmes retirados, o cliente tem direito a uma locação grátis. Faça um algoritmo que crie outro vetor contendo a quantidade de locações gratuitas a que cada cliente tem direito.

Fonte: https://fit.faccat.br/~fpereira/apostilas/exerc_resp_alg_mar2007.pdf

21. Escreva um algoritmo que permita a leitura dos nomes de 10 pessoas e armazene os nomes lidos em um vetor. Após isto, o algoritmo deve permitir a leitura de mais 1 nome

qualquer de pessoa e depois escrever a mensagem ACHEI, se o nome estiver entre os 10 nomes lidos anteriormente (guardados no vetor), ou NÃO ACHEI caso contrário.

22. Escreva um algoritmo que permita a leitura das notas de uma turma de 20 alunos. Calcular a média da turma e contar quantos alunos obtiveram nota acima desta média calculada. Escrever a média da turma e o resultado da contagem.
23. Ler um vetor Q de 20 posições (aceitar somente números positivos). Escrever a seguir o valor do maior elemento de Q e a respectiva posição que ele ocupa no vetor.
24. O mesmo exercício anterior, mas agora deve escrever o menor elemento do vetor e a respectiva posição dele nesse vetor.
25. Ler um vetor A de 10 números. Após, ler mais um número e guardar em uma variável X. Armazenar em um vetor M o resultado de cada elemento de A multiplicado pelo valor X. Logo após, imprimir o vetor M.
26. Faça um algoritmo para ler 20 números e armazenar em um vetor. Após a leitura total dos 20 números, o algoritmo deve escrever esses 20 números lidos na ordem inversa.
27. Faça um algoritmo para ler um valor N qualquer (que será o tamanho dos vetores). Após, ler dois vetores A e B (de tamanho N cada um) e depois armazenar em um terceiro vetor Soma a soma dos elementos do vetor A com os do vetor B (respeitando as mesmas posições) e escrever o vetor Soma.
28. Faça um algoritmo para ler 10 números e armazenar em um vetor. Após isto, o algoritmo deve ordenar os números no vetor em ordem crescente. Escrever o vetor ordenado.
29. O mesmo exercício anterior, mas depois de ordenar os elementos do vetor em ordem crescente, deve ser lido mais um número qualquer e inserir esse novo número na posição correta, ou seja, mantendo a ordem crescente do vetor.
30. Faça um algoritmo para ler um vetor de 20 números. Após isto, deverá ser lido mais um número qualquer e verificar se esse número existe no vetor ou não. Se existir, o algoritmo deve gerar um novo vetor sem esse número. (Considere que não haverão números repetidos no vetor).
31. Faça um algoritmo para ler dois vetores V1 e V2 de 15 números cada. Calcular e escrever a quantidade de vezes que V1 e V2 possuem os mesmos números e nas mesmas posições.
32. Faça um algoritmo para ler um vetor de 30 números. Após isto, ler mais um número qualquer, calcular e escrever quantas vezes esse número aparece no vetor.

33. Faça um algoritmo para ler 50 números e armazenar em um vetor VET, verificar e escrever se existem números repetidos no vetor VET e em que posições se encontram.
34. Leia uma matriz 10 x 10 e escreva a localização (linha e a coluna) do maior valor.
35. Declare uma matriz 5 x 5. Preencha com 1 a diagonal principal e com 0 os demais elementos. Escreva ao final a matriz obtida.
36. Leia duas matrizes 4 x 4 e escreva uma terceira com os maiores elementos entre as primeiras.
37. Leia uma matriz 6 x 6, conte e escreva quantos valores maiores que 10 ela possui.
38. Leia uma matriz 20 x 20. Leia também um valor X. O programa deverá fazer uma busca desse valor na matriz e, ao final escrever a localização (linha e coluna) ou uma mensagem de "não encontrado".
39. Leia uma matriz 4 x 4 e troque os valores da 1ª.linha pelos da 4ª.coluna, vice-e-versa. Escrever ao final a matriz obtida.
40. Leia uma matriz 8 x 8 e a transforme numa matriz triangular inferior , atribuindo zero a todos os elementos acima da diagonal principal, escrevendo-a ao final.
41. Leia uma matriz 5 x 5 e faça uma troca entre as diagonais superior e inferior. Escreva-a ao final.
42. Leia duas matrizes 10 x 10 e faça uma substituição entre a diagonal inferior da primeira coma diagonal superior da segunda.
43. Leia uma matriz 8x 8 e escreva o maior elemento da diagonal principal e a soma dos elementos da diagonal secundaria.
44. Leia uma matriz 6 x 6 e atribuir o valor 0 para os valores negativos encontrados fora das diagonais principal e secundaria.
45. Leia uma matriz 50 x 2, onde cada coluna corresponde a um lado de um triangulo retângulo. Declare um vetor que contenha a área dos respectivos triângulos e o escreva.
46. Leia duas matrizes 20 x 20 e escreva os valores da primeira que ocorrem em qualquer posição da segunda.
47. Leia uma matriz 100 x 10 que se refere a respostas de 10 questões de múltipla escolha, referentes a 100 alunos. Leia também um vetor de 10 posições contendo o gabarito d e respostas que podem ser a, b, c ou d. Seu programa deverá comparar as respostas de cada candidato com o gabarito e emitir um vetor Resultado, contendo a pontuação correspondente.

48. Dados os seguintes campos de um registro: nome, dia e mês de aniversário, desenvolver um algoritmo que mostre em cada um dos meses do ano quem são as pessoas que fazem aniversário. Considere um conjunto de 40 pessoas.
49. Uma pessoa cadastrou um conjunto de 15 registros contendo o nome da loja, telefone e preço de um eletrodoméstico. Desenvolver um algoritmo que permita exibir qual foi a média dos preços cadastrados e uma relação contendo o nome e o telefone das lojas cujo preço estava abaixo da média.
50. Tendo um registro contendo a matrícula do aluno, tipo de participação (A, B, C ou D) e Sócio da SBC (S-sim ou N-não), desenvolver um algoritmo para calcular o valor que cada aluno vai pagar para participar da semana de informática, sabendo-se que:

Tipo de Participação	Valor a pagar
A – 1 curso	R\$30,00
B – 2 cursos	R\$60,00
C – 3 cursos	R\$90,00
D – outros	R\$100,00

Para os sócios da SBC o valor terá um desconto de 50%. O algoritmo deverá permitir a entrada de vários registros (máximo 1000) até que uma condição de finalização seja satisfeita. Calcular e exibir também o total geral arrecadado com o evento e quantos alunos se matricularam em cada um dos tipos de participação.

51. Um provedor de acesso a internet mantém o seguinte cadastro de clientes: código, email, número de horas de acesso e possui página (S-sim ou N-não). Elaborar um algoritmo que calcule e mostre um relatório contendo o valor a pagar por cada cliente, sabendo-se que as primeiras 20 horas de acesso é R\$35,00 e as horas excedentes tem o custo de R\$2,50/h. Para os clientes que tem página, adicionar R\$40,00. Inserir um conjunto de no máximo 500 registros.
52. Uma determinada biblioteca possui obras de ciências exatas, humanas e biológicas, totalizando 1.500 volumes, distribuídos em cada uma das áreas. O proprietário resolveu agrupar as informações de cada livro no seguinte registro: Código, Doação (S/N), Nome da obra, Nome do Autor, Editora e Área.
53. Construir um algoritmo que cadastre todos os volumes de cada uma das áreas em 3 vetores distintos.

54. Com base em seu conhecimento defina os registros abaixo. Crie um algoritmo que solicite ao usuário informar os dados do registro e imprima os mesmos na tela:

a) cheque bancário	b) livro	c) aluno	d) endereço	e) cadastro de pessoa
--------------------	----------	----------	-------------	-----------------------

55. Escreva um programa para cadastrar dois clientes de uma loja. As informações necessárias são: nome, endereço e telefone. Deve ser usada uma estrutura de registro para a construção deste cadastro.
56. O mesmo exercício 55, mas o programa deverá suportar até 50 clientes. Ao final do cadastro de cada cliente deverá ser perguntado: "Novo Cliente (S/N)?". Deve-se utilizar um vetor do tipo declarado como um registro para a solução deste programa.
57. Fazer um programa que tenha um registro com os campos nome, endereço, telefone, email, salário, leia os dados de entrada e processe o total dos salários e imprima o valor do maior salário, e a quem pertence (nome). Observação: ler os MAX registros ou até que o nome seja "fim".
58. Escreva um programa para cadastrar até 30 alunos de uma turma. As informações necessárias são: nome do aluno, nome da disciplina e média final. Deve ser usada uma estrutura de registro para a construção deste cadastro, usando Tipo para a declaração do registro. Ao final do cadastro de cada aluno deverá ser perguntado: "Novo Aluno (S/N)?". Deve-se utilizar um vetor do tipo declarado como registro para a solução deste programa.
59. Escreva um módulo que receba como parâmetro o ano corrente e a data de aniversário de uma pessoa e exiba qual é a sua idade. (Verificar se a data de nascimento informada é menor que o ano corrente).
60. Fazer um módulo que calcule o valor da expressão $4 * 5 + 5 * 6 + \dots + (n+3) * (n+4)$, sendo n um valor inteiro e menor que 100 ($n > 100$). Elabore um algoritmo principal que solicite ao usuário o valor de n e apresente o resultado do cálculo realizado pelo módulo.
61. Elabore um algoritmo que leia três números e imprima o maior deles, utilizando um módulo que avaliará o maior entre dois números somente. Nenhuma instrução condicional (se) pode existir no algoritmo principal.

Fonte: <http://www.slideshare.net/regispires/lista-exercicios-05-presentation>

62. Escreva um módulo que a partir de uma palavra recebida, retorne o seu tamanho.
63. Escreva um módulo que a partir de uma palavra recebida, exiba-a completamente em caixa alta (letras maiúsculas).
64. Escreva um módulo que a partir de uma palavra recebida, exiba-a ao contrário e totalmente em letras minúsculas.
65. Escreva um módulo que a partir de uma palavra recebida, exiba sua abreviação usando suas três primeiras letras em caracteres maiúsculos. Exibir um traço (-) antes e outro depois da abreviação. Exemplos: Para a palavra Domingo, mostrar –DOM–. Para a palavra Agosto, mostrar –AGO–.
66. Escreva um módulo que a partir de uma palavra recebida, exiba as letras que estejam nas posições ímpares. Exemplo: para a palavra **Borboleta**, exibir **Broea**.

67. Escreva um módulo chamado **intervalo** que recebe dois parâmetros inteiros e exibe todos os números inteiros entre eles.
68. Escreva um módulo de nome **tipoTriangulo** que receba 3 parâmetros representando os lados de um triângulo e imprima o tipo dele (equilátero, isósceles ou escaleno).
69. Escrever um módulo chamado **troca** que recebe dois parâmetros inteiros e troca o conteúdo entre eles.
70. Escrever um módulo chamado **triplo** que recebe um número inteiro e retorna o triplo deste número passado como parâmetro.
71. Escrever um algoritmo que receberá do usuário 2 números e uma operação (soma, multiplicação, subtração ou divisão). Depois disto, exibir o resultado da operação entre os 2 números dados. Tal algoritmo deverá usar as funções **soma, multiplicação, subtração e divisão** que recebem 2 números reais como parâmetros e retornam o resultado da operação.
72. Escreva um módulo que receba como parâmetro um texto e retorne o número de palavras deste texto. As palavras do texto são separadas por espaço em branco, podendo haver um ou mais espaços entre as palavras.
73. Escreva um módulo recursivo que ele um número inteiro qualquer a uma potência.
74. Escrever um módulo recursivo para calcular a soma dos n primeiros números positivos.
75. Escreva um módulo recursivo para calcular o n-ésimo termo da série de Fibonacci. A série de Fibonacci é uma sequência definida pela fórmula abaixo:

$$F(n) = 0, \text{ se } n = 0$$

$$F(n) = 1, \text{ se } n = 1$$

$$F(n) = F(n-1) + F(n-2) \text{ para os demais valores de } n$$

$$\text{Exemplo: } F(10) = 55$$