

Lista de Exercícios 2

1) Escreva um programa em python que determine as raízes de um polinômio do segundo grau dado por

$$ax^2 + bx + c$$

usando o algoritmo de Báskara. Caso $b^2 - 4ac < 0$, o código deverá emitir um aviso desta ocorrência, caso não o código deve imprimir os valores das raízes.

2) Elabore um algoritmo em python que efetue a leitura de um número inteiro e apresentar uma mensagem informando se o número é par ou ímpar.

3) Elabore um algoritmo em pseudocódigo que efetue a leitura de um valor que esteja entre a faixa de 1 a 9. Após a leitura do valor fornecido pelo usuário, o programa deverá indicar uma de duas mensagens: "O valor está na faixa permitida", caso o usuário forneça o valor nesta faixa, ou a mensagem "O valor está fora da faixa permitida", caso o usuário forneça valores menores que 1 ou maiores que 9.

4) Elabore um algoritmo em python que efetue a leitura do nome e do sexo de uma pessoa, apresentando como saída uma das seguintes mensagens: "Ilmo Sr.", para o sexo informado como masculino, ou a mensagem "Ilma Sra.", para o sexo informado como feminino. Apresente na sequência da mensagem impressa o nome da pessoa.

5) Elabore um algoritmo em python que leia um número. Se positivo armazene-o em uma variável chamada "A", se for negativo, em uma variável chamada "B". No final mostrar o resultado das duas variáveis.

6) Tendo como dados de entrada a altura e o sexo de uma pessoa, construa um algoritmo em python que calcule peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas: Para homens: $(72.7 * h) - 58$. Para mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$ Onde h equivale a altura da pessoa

7) Fazer um algoritmo em python para ler quatro valores referentes a quatro notas escolares de um aluno e imprimir uma mensagem dizendo que o aluno foi aprovado, se o valor da média escolar for maior ou igual a 5. Se o aluno não foi aprovado, indicar uma mensagem informando esta condição. Apresentar junto com uma das mensagens o valor da média do aluno para qualquer condição.

8) Fazer um algoritmo em python ler quatro valores referentes a quatro notas escolares de um aluno e imprimir uma mensagem dizendo que o aluno foi aprovado, se o valor da média escolar for maior ou igual a 7.0. Se o valor da média for menor que 7.0, solicitar a nota de exame, somar com o valor da média e obter nova média. Se a nova média for maior ou igual a 5, apresentar uma mensagem dizendo que o aluno foi aprovado em exame. Se o aluno não foi aprovado, indicar uma mensagem informando esta condição. Apresentar junto com as mensagens o valor da média do aluno, para qualquer condição.

9) Escreva um algoritmo para ler três valores inteiros e escrever na tela o maior e o menor deles. Considere que todos os valores são diferentes.

10) Escreva um algoritmo para ler cinco valores inteiros, calcular a sua média, e escrever na tela os números que são superiores à média.

11) Escrever um algoritmo para ler a quantidade de horas/aula de dois professores e o valor por hora recebido por cada um. Mostrar na tela qual dos professores tem salário total maior. Cada uma das variáveis deve ser armazenada em um vetor de 1 x 2, sendo cada coluna referente a um professor.

12) Escreva um algoritmo que lê três valores para os lados de um triângulo. O algoritmo deve verificar se o triângulo é equilátero (todos lados iguais), isósceles (dois lados iguais) ou escaleno (todos lados diferentes).

13) Escrever um algoritmo que leia valores inteiros em duas variáveis distintas.

- Se o resto da divisão da primeira pela segunda for 1 mostre a soma dessas variáveis mais o resto da divisão;
- Se for 2 escreva se o primeiro e o segundo valor são pares ou ímpares;
- Se for igual a 3 multiplique a soma dos valores lidos pelo primeiro;
- Se for igual a 4 divida a soma dos números lidos pelo segundo, se este for diferente de zero.
- Em qualquer outra situação mostre o quadrado dos números lidos.

14) Escreva um algoritmo que leia um número inteiro. Se o número lido for positivo, escreva uma mensagem indicando se ele é par ou ímpar. Se o número for negativo, escreva a seguinte mensagem "Este número não é positivo".

15) Elabore um algoritmo que informe se um dado ano é ou não bissexto. Obs: um ano é bissexto se ele for divisível por 400 ou se ele for divisível por 4 e não por 100.

16) Faça um algoritmo que determine o maior entre N números. A condição de parada é a entrada de um valor 0, ou seja, o algoritmo deve processar o maior até que a entrada seja igual a 0 (ZERO).

17) Faça um algoritmo que conte de 1 a 100 e a cada múltiplo de 10 emita uma mensagem: "Múltiplo de 10". Use um vetor para armazenar os números de 1 a 100.

18) Construa um algoritmo que leia 50 valores inteiros e positivos e:

- Encontre o maior valor
- Encontre o menor valor
- Calcule a média dos números lidos

19) A conversão de graus Fahrenheit para graus centígrados é obtida por: $C \leftarrow (F-32) \cdot 5/9$. Fazer um algoritmo que calcule e escreva uma tabela em centígrados em função de graus Fahrenheit, que variam de 50 a 150 de 2 em 2.

20) Supondo que a população de um país A seja da ordem de 90.000.000 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população de um país B seja aproximadamente de 200.000.000 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 1,5%. Fazer um algoritmo que calcule e escreva o número de anos necessários para que a população do país A ultrapasse ou iguale a população do país B, mantidas essas taxas de crescimento.

21) Um determinado material radioativo perde metade de sua massa a cada 50 segundos. Dada a massa inicial, em gramas, fazer um programa que determine o tempo necessário para que essa massa se torne menor que 0,5 grama. Escreva a massa inicial, a massa final e o tempo calculado em horas, minutos e segundos.

22) Foi feita uma pesquisa de audiência de canal de TV em várias casas de uma certa cidade, num determinado dia. Para cada casa visitada, é fornecido o número do canal (4, 5, 7, 12) e o número de pessoas que o estavam assistindo naquela casa. Se a televisão estivesse desligada, nada era anotado, ou seja, esta casa não entrava na pesquisa. Fazer um algoritmo que:

- Leia número de casas pesquisadas;
- Calcule a percentagem de audiência para cada emissora;
- Escreva o número de cada canal e a sua respectiva percentagem.

23) Uma Universidade deseja fazer um levantamento a respeito de seu concurso vestibular. Para cada curso é fornecido o seguinte conjunto de valores: Um código do curso;

- Número de vagas;
- Número de candidatos do sexo masculino;
- Número de candidatos do sexo feminino.

Fazer um programa que:

- Calcule e escreva, para cada curso, o número de candidatos por vaga e a percentagem de candidatos do sexo feminino (escreva também o código correspondente do curso);
- Determine o maior número de candidatos por vaga e escreva esse número juntamente com o código do curso correspondente (supor que não haja empate);
- Calcule e escreva o total de candidatos.