

Exercícios – Lista 3 (Programas Iterativos : laços de repetição)

- 1)** Escrever um programa que lê 5 valores para a , um de cada vez, e conta quantos destes valores são negativos, escrevendo esta informação.
- 2)** Escrever um programa que gera e escreve os números ímpares entre 100 e 200.
- 3)** Escrever um programa que lê 10 valores, um de cada vez, e conta quantos deles estão no intervalo [10, 20] e quantos deles estão fora deste intervalo, escrevendo estas informações.
- 4)** Escrever um programa que lê um número não conhecido de valores, um de cada vez, e conta quantos deles estão em cada um dos intervalos [0, 25), [25, 50), [50, 75) e [75, 100], escrevendo estas informações.
- 5)** Escrever um programa semelhante ao anterior, que calcula as médias aritméticas de cada intervalo e as escreve, juntamente com o número de valores encontrados em cada intervalo.
- 6)** A série de Fibonacci tem como dados os 2 primeiros termos da série que são respectivamente 0 e 1. À partir deles, os demais termos são construídos pela seguinte regra:

$$t_n = t_{n-1} + t_{n-2}$$

Escreva um programa que gera os 10 primeiros termos da série e mostre a sua soma.

- 7)** Escrever um programa que gera os 10 primeiros termos da série de Fibonacci e os escreve juntamente com o seu número de ordem.
- 8)** Escrever um programa que gera os 30 primeiros termos da série de Fibonacci e escreve os termos gerados com a mensagem: “É PRIMO” ou “NÃO É PRIMO”, conforme o caso.
- 9)** Escrever um programa que lê um conjunto não determinado de valores, um de cada vez, e escreve uma tabela, contendo 20 linhas em cada página. A tabela deve conter o valor lido, seu quadrado, seu cubo e sua raiz quadrada.
- 10)** Escrever um programa que lê um número não determinado de valores para m todos inteiros e positivos, um de cada vez. Se m for par, verificar quanto divisores possui e escrever esta informação. Se m for ímpar e menor do que 12 calcular e escrever o fatorial de m . Se m for ímpar e maior do que 12 calcular e escrever a soma dos inteiros de 1 até m .
- 11)** Escrever um programa que lê um número não determinado de valores a , todos inteiros e positivos, um de cada vez, e calcule e escreva a média aritmética dos valores lidos, bem como, a quantidade de valores pares, a quantidade de valores ímpares, a percentagem dos valores pares e a percentagem dos valores ímpares.

12) Escrever um programa que escreve os números primos entre 100 e 200, bem como, a soma destes números primos.

13) Escrever um programa que lê 10 valores para n, um de cada vez, todos inteiros e positivos, e para cada n lido, escreva a tabuada de 1 até n de n.

```
1 x n = n
2 x n = 2n
. . . . .
. . . . .
. . . . .
N x n = n²
```

14) Escrever um programa que lê 5 pares de valores a, b, todos inteiros e positivos, um par de cada vez, com $a < b$ e escreve os inteiros pares de a até b, incluindo o a e b se forem pares.

15) Escrever um programa que lê um número não determinado de pares de valores m, n, todos inteiros e positivos, um par de cada vez, e calcula e escreve a soma dos n inteiros consecutivos a partir de m inclusive.

16) Escrever um programa que lê um número não determinado de conjuntos de valores, cada um formado pelo número do aluno e suas 3 notas. Calcular, para cada aluno, a média ponderada com pesos respectivos de 4.0 para a maior nota e peso 3 para as outras duas. Escrever o número do aluno, suas 3 notas, a média calculada e uma mensagem "APROVADO" se a nota for ≥ 5 ou "REPROVADO" se nota < 5 .

17) Escrever um programa que lê um valor n inteiro e positivo e que calcula e escreve o valor de E, onde

$$E = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!}$$

18) Um Clube de Futebol de uma cidade fez uma pesquisa entre seus sócios, coletando dados sobre o salário e o número de filhos dos sócios. O Clube deseja saber:

- a) A média do salário dos sócios
- b) A média do número de filhos
- c) O maior salário
- d) O percentual de pessoas com salário até R\$ 400,00

O programa deverá ler, para cada sócio, o seu salário e o seu número de filhos, O final da leitura de dados se dará quando da leitura de um salário negativo.

19) Gustavo tem 1,40 metros e cresce 8 centímetros por ano, enquanto Juliano tem 1,10 metros e cresce 17 centímetros por ano. Construa um programa que calcula e escreve, quantos anos serão necessários para que Juliano ultrapasse Gustavo.

20) Em uma eleição presidencial existem 4 candidatos. Os votos são informados por meio de códigos. Os dados utilizados para a contagem dos votos obedecem à seguinte codificação: Os códigos 1, 2, 3 e 4 representam os votos para os respectivos candidatos. O código 5 representa o voto nulo. O código 6 representa o voto em branco. Elabore um programa que lê os votos, um de cada vez, e calcula e escreve:

- o total de votos para cada candidato
- o total de votos nulos
- o percentual de votos em branco

21) Escrever um programa que lê um conjunto de 15 valores, um de cada vez, acompanhados de um código 1 ou 2. O valor representa o número de cobaias utilizadas em cada uma das 15 experiências feitas, e os códigos 1 ou 2 representam respectivamente coelhos e ratos. Quer-se saber o número total de cobaias utilizadas, o total de coelhos, o total de ratos, a percentagem de coelhos e a percentagem de ratos. Escrever estes valores.

22) Escrever um programa que lê, para cada um dos vendedores de uma empresa o seu número de identificação, seu salário fixo e o total das vendas por ele efetuadas em reais. Cada vendedor recebe um salário fixo e uma comissão proporcional às vendas por ele efetuadas. A comissão é de 3% sobre o total de vendas até 10000,00 e 5% sobre o que ultrapassa este valor. Escrever, para cada vendedor, o seu número de identificação, o seu salário fixo e o seu salário total.

23) Escrever um programa que lê um número n que representa o número de termos de uma Progressão Aritmética, a_1 , o primeiro termo desta progressão e r , razão desta progressão. Escrever os n termos desta progressão, bem como, a sua soma.

24) Escrever um programa que lê 5 conjuntos de 2 valores, o primeiro representando o número de um aluno, e o segundo representando a sua altura em centímetros. Encontrar o aluno mais alto e o mais baixo e escrever seus números, suas alturas e uma mensagem dizendo se é o mais alto ou o mais baixo.

25) Um avião voando em linha reta, a uma altitude a , passa sobre um ponto P situado em solo num instante $t = 0$. Se a velocidade v e a altura a forem lidos, calcular a distância d do avião ao ponto P após 1, 2... 30 segundos. Escrever, para cada t , o tempo e a distância.

26) Escrever um programa que lê um valor n que indica quantos valores devem ser lidos para m , valores todos inteiros e positivos, com leitura de um valor de cada vez. Escreva, para cada valor lido, o próprio valor lido, seu fatorial e sua raiz cúbica.

27) Escrever um programa que gera e escreve os 5 primeiros números perfeitos. Um número perfeito é aquele que é igual a soma de seus divisores, exceto ele próprio.

Exemplo: $6=1+2+3$; $28=1+2+4+7+14$

28) Escrever um programa que lê 50 valores, um de cada vez, e encontra e escreve o maior deles.

29) Escrever um programa lê a , b , c , d e e , que constituem o Gabarito de uma prova de 5 questões. Leia, a seguir, um número não determinado de conjuntos de 6 valores: num, a_1 , a_2 , a_3 , a_4 e a_5 , onde num representa o número do aluno e os demais valores são as respostas daquele aluno às 5 questões da prova. Conte o número de acertos e multiplique por 2. Escrever, para cada aluno, o seu número e a sua nota.

30) Foi feita uma pesquisa em um município. A pesquisa coletou, para cada habitante, os seguintes dados: idade, sexo (M ou F) e salário. Escreva um programa que lê os conjuntos de dados obtidos, um conjunto de cada vez, obtém e escreve as seguintes informações:

- a) A média de salário dos habitantes do município.
- b) A maior e a menor idade das pessoas pesquisadas.
- c) A quantidade de mulheres com salário até 500,00.

O programa deve terminar quando for fornecida uma idade negativa.

31) Foi realizada uma pesquisa de algumas características físicas entre a população de uma determinada região. Os dados coletados por habitante, para ser analisados foram:

- sexo (masculino ou feminino)
- cor dos olhos (azuis, verdes ou castanhos)
- cor dos cabelos (louros, castanhos, pretos)
- idade

Escrever um programa que obtenha e escreva:

- A maior idade entre os habitantes
- A quantidade de indivíduos do sexo feminino cuja idade está entre 18 e 24 anos inclusive e que tenham olhos verdes e cabelos louros

O final do programa ocorrerá quando entrar uma idade negativa.

32) Escrever um programa que lê uma quantidade não determinada de números positivos. Calcula e escreve a quantidade de números pares e ímpares, a média dos valores pares e dos ímpares e a média geral dos valores lidos. O programa finaliza quando entrar um valor nulo.

33) Escrever um programa que lê o código e o valor de cada produto de uma empresa. Supondo que a empresa deseja aumentar todos os produtos de códigos pares em 15% e todos os produtos cujos códigos são ímpares em 20%, escreva a lista dos produtos com o respectivo código e o seu preço já reajustado. O programa termina quando entrar um código nulo.

34) Escrever um programa que gera os números entre 1000 e 2000 e escreve aqueles que divididos por 11 deixam resto igual a 5.

35) Escrever um programa que lê 50 valores inteiros e positivos e:

- a) apresenta o maior dos 50 valores lidos;
- b) apresenta o menor dos 50 valores lidos;
- c) apresenta a média aritmética dos 50 valores lidos.

36) Escrever um programa que lê um valor inteiro e positivo n e calcula a seguinte soma:

$$S=1+ 1/2 + 1/3+ 1/4+...+1/n$$

O programa deve escrever cada um dos termos da soma e o valor final de S.

37) Escrever um programa que calcula e escreve a média ponderada com peso 1.0 para os valores ímpares e peso 2.0 para os valores pares situados no intervalo [13, 77].

38) Escrever um programa que lê 50 pares de valores, cada par formado pela altura e pelo sexo de uma pessoa (código= 1, masculino e código=2, feminino) e escreve a maior e menor altura para cada sexo.

39) Escrever um programa que calcula e escreve o produto dos números primos entre 95 e 1475.

40) Foi feita uma estatística nas 20 principais cidades do estado para coletar dados sobre acidentes de trânsito. Foram obtidos os seguintes dados:

- código da cidade (1 a 20)
- número de veículos de passeio do ano passado
- número de acidentes com vítimas do ano passado

Escrever um programa que lê 20 conjuntos de valores, um de cada vez, contendo o código da cidade, o número de veículos de passeio e o número de acidentes e, calcula e escreve:

a) Qual o maior e menor índice de acidentes e a que cidade pertencem respectivamente

b) Qual a média de veículos nas cidades pesquisadas

c) Qual a média de acidentes entre as 20 cidades pesquisadas.

41) Fez-se uma pesquisa entre os 1200 habitantes de uma região para coletar os seguintes dados: sexo (0-feminino, 1-masculino), idade e altura.

Escrever um programa que lê as informações coletadas e escreve as seguintes informações:

a) média da idade do grupo;

b) média da altura das mulheres;

c) média da idade dos homens;

d) percentual de pessoas com idade entre 21 e 53 anos.

42) Escrever um programa que lê um conjunto não conhecido de pares de valores a e b, todos inteiros e positivos, e, para cada par de valores lido, obtém o M.D.C. de a e b e o escreve juntamente com os valores lidos.

43) Escrever um programa que lê um conjunto não conhecido de pares de valores a e b, todos inteiros e positivos, e, para cada par de valores lido, obtém o M. D. C. e o M. M. C. de a e b e os escreve juntamente com os valores lidos.