



Professora: Kézia de Vasconcelos Oliveira Dantas

Disciplina: Algoritmos

Lista de Exercícios IV – Unidade I

1. Escreva um programa que efetue a leitura de 20 valores numéricos e apresente no final o total do somatório e a média dos valores lidos.
2. Escreva um programa que calcula a média de 30 alunos e informa a situação (reprovado, aprovado ou recuperação).
3. Escreva um programa para mostrar os números ímpares de 10 a 100.
4. Fazer um programa para ler o sexo de dez pessoas e mostrar a quantidade de pessoas do sexo masculino e do sexo feminino, separadamente.
5. Escreva um programa que leia 10 números e informe o maior e o menor número.
6. Escreva um programa que mostre os números divisíveis por 5 de 1 a 100.
7. Escreva um programa que calcula o fatorial de um dado número N.
8. Faça um programa para somar os números pares positivos < 1000 e ao final escrever o resultado.
9. Faça um programa para calcular a área de N quadriláteros. Fórmula: Área = Lado \* Lado.
10. Faça um programa para calcular a área de N Círculos. Fórmula: Área =  $\pi$  raio<sup>2</sup>  
 $\pi = 3,141592$ .
11. Faça um programa para calcular um valor A elevado a um expoente B. Os valores A e B deverão ser lidos. Não usar A\*\* B e sim uma estrutura de repetição.
12. Faça um programa para ler um valor X e calcular  $Y = X + 2X + 3X + 4X + \dots + 20X$
13. Sendo  $H = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{N}$ . Faça um programa para gerar e mostrar o número H. O número N será fornecido como entrada.
14. Faça um programa para:
  - a) Ler um valor x qualquer
  - b) Calcular  $Y = (x+1) + (x+2) + (x+3) + (x+4) + (x+5) + \dots + (x+100)$ .
15. Fazer um programa que calcule e escreva a soma dos 50 primeiros termos da seguinte série:

$$\frac{1000}{1} + \frac{997}{2} + \frac{994}{3} + \frac{991}{4} + \dots$$

16. Faça um programa que recebe o número real  $x$  como entrada e devolva uma aproximação do arco tangente de  $x$  (em radianos) através da série:

$$\arctan(x) = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \dots$$

Considere a aproximação para 50 termos.

17. Faça um programa que mostre os  $n$  termos da Série a seguir:

$$S = 1/1 + 2/3 + 3/5 + 4/7 + 5/9 + \dots + n/m.$$

Imprima no final a soma da série.

18. Cada espectador de um cinema respondeu a um questionário no qual constava sua idade e a sua opinião em relação ao filme: ótimo - 3, bom - 2, regular - 1. Faça um programa que receba a idade e a opinião de 15 espectadores, calcule e imprima:

- A média das idades das pessoas que responderam ótimo;
- A quantidade de pessoas que responderam regular;
- A porcentagem de pessoas que responderam bom entre todos os espectadores analisados.

19. Faça um programa que receba dois números inteiros e gere os números inteiros que estão no intervalo compreendido por eles.

20. Desenvolva um gerador de tabuada, capaz de gerar a tabuada de qualquer número inteiro entre 1 a 10. O usuário deve informar de qual numero ele deseja ver a tabuada. A saída deve ser conforme o exemplo abaixo:

Tabuada de 5:

$$5 \times 1 = 5$$

$$5 \times 2 = 10$$

...

$$5 \times 10 = 50$$

21. Faça um programa que peça um número inteiro e determine se ele é ou não um número primo. Um número primo é aquele que é divisível somente por ele mesmo e por 1.

22. Faça um programa que peça para  $n$  pessoas a sua idade, ao final o programa devera verificar se a média de idade da turma varia entre 0 e 25,26 e 60 e maior que 60; e então, dizer se a turma é jovem, adulta ou idosa, conforme a média calculada.

23. O Departamento Estadual de Meteorologia lhe contratou para desenvolver um programa que leia um conjunto indeterminado de temperaturas, e informe ao final a menor e a maior temperatura informada, bem como a média das temperaturas.

24. Faça um programa que receba o valor de uma dívida e mostre uma tabela com os seguintes dados: valor da dívida, valor dos juros, quantidade de parcelas e valor da parcela.

Os juros e a quantidade de parcelas seguem a tabela abaixo:

Quantidade de Parcelas	% de Juros sobre o valor inicial da dívida
1	0
3	10
6	15

Exemplo de saída do programa:

Valor da Dívida	Valor dos Juros	Quantidade de Parcelas	Valor da Parcela
R\$ 1.000,00	0	1	R\$ 1.000,00
R\$ 1.100,00	100	3	R\$ 366,00
R\$ 1.150,00	150	6	R\$ 191,67

25. Faça um programa que peça uma nota, entre zero e dez. Mostre uma mensagem caso o valor seja inválido e continue pedindo até que o usuário informe um valor válido.
26. Uma grande firma deseja saber qual é o empregado mais recente e qual é o mais antigo. Desenvolver um programa para ler um número indeterminado de informações contendo o número do empregado e o número de meses de trabalho deste empregado e imprimir o mais recente e o mais antigo. Obs.: A última informação contém os dois números iguais a zero. Não existem dois empregados admitidos no mesmo mês.
27. A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. A prefeitura deseja saber:
- Média do salário da população;
  - Média do número de filhos;
  - Maior salário;
  - Percentual de pessoas com salário até R\$250,00.
- Desenvolver um programa para calcular e escrever o que foi pedido nos itens a, b, c e d. O final da leitura de dados se dará com a entrada de um salário negativo.
28. Faça um programa que leia uma quantidade não determinada de números positivos. Calcule a quantidade de números pares e ímpares, a média de valores pares e a média geral dos números lidos. O número que encerrará a leitura será zero.
29. Escrever um programa que leia uma quantidade desconhecida de números e conte quantos deles estão nos seguintes intervalos: [0,25], [26,50], [51,75] e [76,100]. A entrada de dados deve terminar quando for lido um número negativo.

30. Supondo que a população de um país A seja da ordem de 80000 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população de B seja 200000 habitantes com uma taxa de crescimento de 1.5%. Faça um programa 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 as taxas de crescimento.

31. O cardápio de uma lanchonete é o seguinte:

Especificação	Código	Preço
Cachorro Quente	100	R\$ 1,20
Bauru Simples	101	R\$ 1,30
Bauru com ovo	102	R\$ 1,50
Hambúrguer	103	R\$ 1,20
Cheeseburger	104	R\$ 1,30
Refrigerante	105	R\$ 1,00

Faça um programa que leia o código dos itens pedidos e as quantidades desejadas. Calcule e mostre o valor a ser pago por item (preço \* quantidade) e o total geral do pedido. Considere que o cliente deve informar quando o pedido deve ser encerrado.