

Introdução à Programação
Estruturas de Decisão e Estruturas de Repetição
Lista de Exercícios

1. Faça um programa que receba três notas de um aluno, calcule e mostre a média aritmética dessas notas. Mostre também a mensagem conforme a tabela abaixo:
- $0,0 \leq \text{Média} < 3,0$ → Reprovado
 $3,0 \leq \text{Média} < 7,0$ → Prova Final
 $7,0 \leq \text{Média} \leq 10,0$ → Aprovado

2. Faça um programa que receba três números e mostre o maior.
3. Faça um programa que receba três números e mostre-os em ordem crescente.
4. Faça um programa que receba um número inteiro e verifique se esse número é par ou ímpar.
5. Faça um programa que mostre o menu de operações a seguir, receba a opção do usuário e os dados necessários para executar cada operação.

Menu de opções:

1. Somar três números
 2. Multiplicar dois números
 3. Calcular a média de 4 números
- Digite a opção desejada:

6. Faça um programa que receba dois números e execute uma das operações listadas a seguir de acordo com a escolha do usuário. Se for digitada uma opção inválida mostrar mensagem de erro e terminar a execução do programa.

Menu de opções:

1. Média entre os dois números.
 2. Diferença do maior pelo menor.
 3. O produto entre os dois números.
 4. A soma dos dois números.
- Digite a opção desejada:

7. Faça um programa que leia dois números e permita ao usuário escolher se fará: a soma, a divisão, a multiplicação ou a potenciação dos dois números. Dica: use estrutura “case”.
8. Faça um programa que receba a hora início de um jogo e a hora final do jogo (cada hora é composta por duas variáveis inteiras: hora e minuto). Calcule e mostre a duração do jogo (horas e minutos) sabendo-se que o tempo máximo de duração do jogo é de 24 horas e que o jogo pode iniciar em um dia e terminar no dia seguinte.
9. Dados três valores X, Y e Z, verificar se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo e, se forem, verificar se é triângulo equilátero, isósceles ou escaleno. Se eles não formarem um triângulo escrever uma mensagem.

Considerar que:

- O comprimento de cada lado de um triângulo é menor que a soma dos outros dois lados;
- Chama-se triângulo equilátero que tem três lados iguais;
- Chama-se triângulo isósceles o triângulo que tem o comprimento de dois lados iguais;
- Chama-se triângulo escaleno o triângulo que tem os três lados diferentes.

10. Uma empresa decide dar um aumento de 30% aos funcionários com salários inferiores a R\$ 500,00. Faça um programa que receba o salário do funcionário e mostre o salário reajustado ou uma mensagem, caso o funcionário não tenha direito ao aumento.
11. Faça um programa para calcular e mostrar o salário reajustado de um funcionário. Sabe-se que o percentual de aumento é o mesmo da tabela a seguir:

Salário	Percentual de Aumento
Até R\$ 300,00	35%
Acima de R\$ 300,00	15%

12. Faça um programa que receba a idade de um nadador e mostre a sua categoria usando as regras a seguir:

Categoria	Idade
Infantil	5 a 7
Juvenil	8 a 10
Adolescente	11 a 15
Adulto	16 a 30
Sênior	Acima de 30

13. Faça um programa que receba o preço de um produto e o seu código de origem e mostre a sua procedência. A procedência obedece à tabela a seguir:

Código de Origem	Procedência
1	Sul
2	Norte
3	Leste
4	Oeste
5 ou 6	Nordeste
7 ou 8 ou 9	Sudeste
10 a 20	Centro-Oeste
21 a 30	Nordeste

14. Faça um programa que receba a idade de dez pessoas e que calcule e mostre a quantidade de pessoas com idade maior ou igual à 18 anos.

15. Leia um número e mostre o seu fatorial. Lembre-se: $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$.

16. Faça um programa que leia dez conjuntos de dois valores, o primeiro representado o número do aluno e o segundo representando a sua altura em centímetros. Encontre o aluno mais alto e mais baixo. Mostre o número do aluno mais alto e o número do mais baixo junto com suas alturas.

17. Faça um programa que receba um número inteiro maior que 1 e verifique se o número fornecido é primo ou não. Mostrar a mensagem de número primo ou de número não primo. Um número é primo quando é divisível *apenas* pelo número um e por ele mesmo.

18. Tem-se um conjunto de dados contendo a altura e sexo (M ou F) de 15 pessoas. Faça um programa que calcule e mostre:

- A maior e menor altura do grupo;
- A média de altura das mulheres;
- O número de homens;
- O sexo da pessoa mais alta.

19. Faça um programa que receba a idade, a altura e o peso de 25 pessoas. Calcule e mostre:

- A quantidade de pessoas com idade superior a 50 anos;
- A média das alturas das pessoas com idade entre 10 e 20 anos.
- A percentagem de pessoas com peso inferior a 40 quilos entre todas as pessoas analisadas.

20. Faça um programa que receba vários números e que calcule e mostre:

- A quantidade de números inferiores a 35;
- A média dos números positivos;
- A percentagem de números entre 50 e 100 entre todos os números digitados;
- A percentagem de números entre 10 e 20 entre números menores que 50.

21. Faça um programa que leia a altura e o peso de N pessoas e mostre o peso médio das pessoas e quantas estão acima do peso. Suponha que estejam acima do peso as pessoas em que $(\text{peso} / (\text{altura}^2)) > 25$.

22. A conversão de graus Fahrenheit para Celsius é obtida por $C = 5/9 \times (F-32)$, onde C é a temperatura em Celsius e F a temperatura em Fahrenheit. Faça um programa que calcule e escreva uma tabela de conversão de graus Celsius para graus Fahrenheit. A tabela deve ir de -10 até 45 graus Celsius de 1 em 1 grau.

23. Faça um programa que leia uma quantidade indeterminada de números positivos e conte quantos deles estão nos seguintes intervalos: [0-25], [26-50], [51-75] e [76-100]. A entrada de dados deverá terminar quando for lido um número negativo.
24. Faça um programa que receba um número e que calcule e mostre a tabuada desse número.
25. Faça um programa mostre as tabuadas dos números de 1 a 10.
26. Faça um programa que leia dois valores inteiros e positivos X e Y, e que calcule e mostre a potencia de X^Y , utilizando apenas multiplicações (não usar a potenciação diretamente).
27. Faça um programa que leia um valor N, inteiro e positivo, calcule e mostre a seguinte soma:
 $S = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/N$
28. Faça um programa que mostre a soma dos N primeiros números da seguinte série:
 $S = 480/10 - 475/11 + 470/12 - 465/13 + \dots$
29. Faça um programa que monte os N primeiros termos da seqüência de Fibonacci.
Seqüência de Fibonacci: { 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ... }
30. Faça um programa que receba o valor de X e o número de termos desejados. Calcule e mostre o valor da seguinte seqüência:
 $S = 1 + (X^2 / 3!) - (X^3 / 4!) + (X^4 / 5!) - (X^5 / 6!) + (X^6 / 7!) - \dots$
31. Faça um programa que leia um valor N inteiro e positivo, calcule e mostre o valor S, conforme a fórmula a seguir:
 $S = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/N!$
Lembre-se: $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$.
32. Faça um programa que leia números até que o usuário digite zero. Depois mostre: a soma de todos o números lidos, o maior número lido e o menor número lido, a média dos positivos, a média dos negativos e quantos números eram zero.
33. Faça um programa que leia números enquanto a soma dos números lidos for menor que 100. Depois mostre quantos números foram lidos e a média deles. Dica: use estrutura “enquanto-faça”.