



Disciplina: **Programação Estruturada**

Professor: **Leandro Carlos de Souza (email: leandro@ci.ufpb.br).**

Lista de Exercícios

1. Faça um programa que leia um número inteiro e o imprima.
2. Faça um programa que leia um número real e o imprima.
3. Peça ao usuário para digitar três valores inteiros e imprima a soma deles.
4. Leia um número real e imprima o resultado do quadrado desse número.
5. Leia um número real e imprima a quinta parte deste número.
6. Leia uma temperatura em graus Celsius e apresente-a convertida em graus Fahrenheit. A fórmula de conversão é: $F = C * (9.0/5.0) + 32.0$, sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius.
7. Leia uma temperatura em graus Kelvin e apresente-a convertida em graus Celsius. A fórmula de conversão é: $C = K - 273.15$, sendo C a temperatura em Celsius e K a temperatura em Kelvin.
8. Leia uma velocidade em km/h (quilômetros por hora) e apresente-a convertida em m/s (metros por segundo). A fórmula de conversão é: $M = K/3.6$, sendo K a velocidade em km/h e M em m/s.
9. Leia uma distância em milhas e apresente-a convertida em quilômetros. A fórmula de conversão é: $K = 1,61 * M$, sendo K a distância em quilômetros e M em milhas.
10. Leia um ângulo em graus e apresente-o convertido em radianos. A fórmula de conversão é: $R = G * \pi/180$, sendo G o ângulo em graus e R em radianos e $\pi = 3.14$.
11. Leia um valor de comprimento em polegadas e apresente-o convertido em centímetros. A fórmula de conversão é: $C = P * 2,54$, sendo C o comprimento em centímetros e P o comprimento em polegadas.
12. Leia quatro notas, calcule a média aritmética e imprima o resultado.
13. Faça um programa que receba dois números e mostre qual deles é o menor.
14. Leia um número fornecido pelo usuário. Se esse número for positivo, calcule a raiz quadrada do número. Se o número for negativo, mostre uma mensagem dizendo que o número é inválido.
15. Faça um programa que receba um número inteiro e verifique se este número é par ou ímpar.
16. Faça um programa que receba dois números e mostre o maior. Se por acaso, os dois números forem iguais, imprima a mensagem Números iguais.
17. Faça um programa que leia 2 notas de um aluno, verifique se as notas são válidas e exiba na tela a média destas notas. Uma nota válida deve ser, obrigatoriamente, um valor entre 0.0 e 10.0, onde caso a nota não possua um valor válido, este fato deve ser informado ao usuário e o programa termina.
18. Leia o salário de um trabalhador e o valor da prestação de um empréstimo. Se a prestação for maior que 20% do salário imprima: Empréstimo não concedido, caso contrário imprima: Empréstimo concedido.
19. Faça um programa que receba a altura e o sexo de uma pessoa e calcule e mostre seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas (onde h corresponde à altura):
 - Homens: $(72.7 * h) - 58$
 - Mulheres: $(62,1 * h) - 44,7$
20. Faça um algoritmo que calcule a média ponderada das notas de 3 provas. A primeira e a segunda prova têm peso 1 e a terceira tem peso 2. Ao final, mostrar a média do aluno e indicar se o aluno foi aprovado ou reprovado. A nota para aprovação deve ser igual ou superior a 60 pontos.

21. Usando switch, escreva um programa que leia um inteiro entre 1 e 7 e imprima o dia da semana correspondente a este numero. Isto é, domingo se 1, segunda-feira se 2, e assim por diante.
22. Usando switch, escreva um programa que leia um inteiro entre 1 e 12 e imprima o mês correspondente a este numero. Isto é, janeiro se 1, fevereiro se 2, e assim por diante.
23. Faça um programa para verificar se um determinado número inteiro e divisível por 3 ou 5, mas não simultaneamente pelos dois.
24. Dados três valores, A, B, C, verificar se eles podem ser valores dos lados de um triângulo e, se forem, se é um triângulo escaleno, equilátero ou isóscele, considerando os seguintes conceitos:
 - O comprimento de cada lado de um triângulo é menor do que a soma dos outros dois lados.
 - Chama-se equilátero o triângulo que tem três lados iguais.
 - Denominam-se isósceles o triângulo que tem o comprimento de dois lados iguais.
 - Recebe o nome de escaleno o triângulo que tem os três lados diferentes.
25. Determine se um determinado ano lido é bissexto. Sendo que um ano é bissexto se for divisível por 400 ou se for divisível por 4 e não for divisível por 100. Por exemplo: 1988, 1992, 1996
26. Faça um programa que determine o mostre os cinco primeiros múltiplos de 3, considerando números maiores que 0.
27. Escreva um programa que escreva na tela, de 1 até 100, de 1 em 1, 3 vezes.
28. Faça um algoritmo utilizando o comando while que mostra uma contagem regressiva na tela, iniciando em 10 e terminando em 0. Mostrar uma mensagem “FIM!” após a contagem.
29. Escreva um programa que declare um inteiro, inicialize-o com 0, e incremente-o de 1000 em 1000, imprimindo seu valor na tela, até que seu valor seja 100000 (cem mil).
30. Faça um programa que peça ao usuário para digitar 10 valores e some-os.
31. Faça um programa que leia 10 inteiros e imprima sua média.
32. Faça um programa que leia 10 inteiros positivos, ignorando não positivos, e imprima sua média.
33. Escreva um programa que leia 10 números e escreva o menor valor lido e o maior valor lido.
34. Faça um programa que leia um número inteiro N e depois imprima os N primeiros números naturais ímpares.
35. Faça um programa que calcule e mostre a soma dos 50 primeiros números pares.
36. Faça um programa que leia um número inteiro positivo N e imprima todos os números naturais de 0 até N em ordem crescente.
37. Faça um programa que leia um número inteiro positivo n e calcule a soma dos n primeiros números naturais.
38. Escreva um programa que leia um número inteiro e calcule a soma de todos os divisores desse número, com exceção dele próprio. Ex: a soma dos divisores do número 66 é $1 + 2 + 3 + 6 + 11 + 22 + 33 = 78$.
39. Faça um programa que some todos os números naturais abaixo de 1000 que são múltiplos de 3 ou 5.
40. Faça um algoritmo que encontre o primeiro múltiplo de 11, 13 ou 17 após um número dado.
41. Faça um programa que leia um valor N inteiro e positivo, calcule o mostre o valor E, conforme a fórmula a seguir $E = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/N!$
42. Elabore um programa que faça leitura de vários números inteiros, até que se digite um número negativo. O programa tem que retornar o maior e o menor número lido.
43. Faça um programa que conte quantos números primos existem entre a e b, onde a e b são números informados pelo usuário.
44. Escreva um programa que declare um inteiro, um real e um char, e ponteiros para inteiro, real, e char. Associe as variáveis aos ponteiros (use &). Modifique os valores de cada variável usando os ponteiros. Imprima os valores das variáveis antes e após a modificação.
45. Escreva um programa que contenha duas variáveis inteiras. Compare seus endereços e exiba o maior endereço.

46. Escreva um programa que contenha duas variáveis inteiras. Leia essas variáveis do teclado. Em seguida, compare seus endereços e exiba o conteúdo do maior endereço.

47. Considere a seguinte declaração: `int A, *B, **C, ***D`; Escreva um programa que leia a variável `A` e calcule e exiba o dobro, o triplo e o quádruplo desse valor utilizando apenas os ponteiros `B`, `C` e `D`. O ponteiro `B` deve ser usada para calcular o dobro, `C` o triplo e `D` o quádruplo.

48. Considere:

```
int i = 3, j = 5;
```

```
int *p = &i, *q = &j;
```

Qual o valor das seguintes expressões:

a) `p == &i`

b) `*p - *q`

c) `**&p`

48. Qual será a saída deste programa?

```
int main ( ) {
```

```
int i = 5, *p = &i;
```

```
printf ( "%u %d %d %d %d \n", p, *p+2, **&p, 3**p, **&p+4);
```

```
}
```

49. Seja a seguinte seqüência de instruções em um programa C:

```
int *pti;
```

```
int i = 10;
```

```
pti = &i;
```

Qual afirmativa é falsa?

a) `pti` armazena o endereço de `i`

b) `*pti` é igual a 10

c) ao se executar `*pti = 20`; `i` passará a ter o valor 20

d) ao se alterar o valor de `i`, `*pti` será modificado

e) `pti` é igual a 10

50. Dadas as declarações abaixo; qual é o valor dos itens?

```
int x = 10, *px = &x, **ppx = &x;
```

```
float y = 5.9, *py = &y, **ppy = &py;
```

x
FFA0

y
FFB4

px
FFF0

py
FFC6

ppy
FFA6

ppx
FFD4

a) `x =`

b) `*py =`

c) `px =`

d) `&y =`

e) `*px =`

f) `y =`

g) `*ppx =`

h) `py =`

i) `&x =`

j) `py++ =`

k) `*px-- =`

l) `**ppy =`

m) `&ppy =`

n) `*&px =`

o) `**ppx++ =`

p) `px++ =`

q) `&ppx =`