



Lista de Exercícios 01

* Diversos exercícios foram extraídos da bibliografia recomendada e/ou de material disponível online.

Questão 01

Crie um programa que leia 5 números inteiros e determine qual deles é o menor. Imprima o resultado na tela.

Questão 02

Crie um programa que leia 3 números reais e os imprima em ordem crescente. Suponha que números iguais não serão digitados.

Questão 03

Crie um programa que leia dois números, imprima o quadrado do menor e a raiz quadrada do maior. O programa deve também detectar se os números são iguais, e neste caso, as outras operações não devem ser realizadas.

Questão 04

Um comerciante comprou um produto e quer vendê-lo com um lucro de 45% se o seu valor for menor que R\$ 20,00; caso contrário, o lucro será de 30%.

Crie um programa para ler o valor de um único produto e imprimir o valor de venda, já com o lucro embutido.

Questão 05

Crie um programa que leia o peso de uma pessoa no planeta Terra. Além disso, o usuário deve selecionar um dos planetas da lista abaixo, para que seu peso naquele planeta seja calculado. A fórmula para cálculo do peso é:

$$\frac{\text{PesoNaTerra}}{10} \times \text{GravidadeRelativa}$$

Calcule o peso e imprima uma mensagem dizendo qual é o planeta selecionado e qual é o peso calculado. Caso seja escolhido um planeta que não consta da lista, uma mensagem de erro deve ser apresentada. Use a instrução switch.

Questão 06

Crie um programa que lê um caractere e determine se o dado lido é uma letra minúscula (a-z), maiúscula (A-Z) ou não (!, @, #, \$, %, 1, 2, 3, etc).

Questão 07

Crie um programa que leia a idade de uma pessoa e informe a sua classe eleitoral, de acordo com a tabela abaixo:

Classe	Idade
Não-eleitor	Abaixo de 16 anos
Eleitor facultativo	Entre 16 e 18 anos e maior que 65 anos
Eleitor obrigatório	Entre 18 e 65 anos

Questão 08

O programa abaixo possui 4 erros. Identifique e corrija tais erros.

```
1 #include (stdio.h)
2
3 int main()
4 {
5     printf(este programa possui 4 erros.);
6     return 0
7 }
```

Questão 09

Desenvolva uma função que recebe o peso (kg) e a altura (m) de uma pessoa e imprime o seu Índice de Massa Corporal (IMC):

$$IMC = \frac{peso}{altura^2}$$

Questão 10

Implemente seis funções em C para, dados dois números reais, calcular:

- A soma dos números;
- O produto do primeiro número pelo quadrado do segundo;
- O quadrado do primeiro número;
- A raiz quadrada da soma dos quadrados;
- O seno da diferença do primeiro número pelo segundo;
- O módulo do primeiro número.

Questão 11

Crie um procedimento que recebe um ano (no formato *aaaa*, indicado por um número inteiro) como parâmetro e imprima o dia e mês em que ocorrem os feriados da páscoa, sexta-feira santa, terça-feira de carnaval e Corpus Christi.

Para páscoa:

```
A = ano%19;
B = ano/100;
C = ano%100;
D = B/4;
E = B%4;
F = (B + 8)/25;
G = (B - F + 1)/3;
H = (19 * A + B - D - G + 15)%30;
I = C/4;
K = C%4;
L = (32 + 2 * E + 2 * I - H - K)%7;
M = (A + 11 * H + 22 * L)/451;
Mes = (H + L - 7 * M + 114)/31;
Dia = (H + L - 7 * M + 114)%31 + 1;
```

Sexta-feira Santa: Páscoa-2;

Terça-feira de Carnaval: Páscoa-47;

Corpus Christi: Páscoa+60.

Questão 12

Crie uma função em C que recebe um número real como parâmetro (entre outros) e retorna sua parte inteira em uma variável e sua parte decimal em outra. **Utilize passagem por referência.**

Questão 13

Crie uma função que recebe como parâmetro o ano (representado por um número inteiro) e retorne 1 se o ano for bissexto e 0 caso contrário. Um ano é bissexto se for divisível por 4, mas não por 100. Um ano também é bissexto se for divisível por 400.

Questão 14

Crie um jogo de dados simplificado. Considere dois dados cúbicos (6 lados). Inicialmente, leia a aposta do usuário, ou seja, o valor que ele acha que sairá na soma dos dados. Depois, simule o lançamento dos dados, faça a soma dos valores e verifique se o usuário acertou a aposta.

Dica: use a função `rand()` da biblioteca `<stdlib.h>`.

Questão 15

Crie e teste uma função `void troca3(int a, int b, int c)` que retorna $a = b$, $b = c$ e $c = a$, ou seja, troca o conteúdo de 3 variáveis. É possível? Caso não seja, aponte as alterações necessárias no protótipo da função.

Questão 16

Crie e teste uma função/procedimento `void ord3(int a, int b, int c)` que devolve em ordem crescente os valores contidos em a , b e c .

Por exemplo, se $a = 5$, $b = 4$ e $c = 3$, após a chamada a função `ord3` teremos: $a = 3$, $b = 4$ e $c = 5$.

É possível implementar esta função/procedimento com o protótipo apresentado? Caso não seja possível, aponte as alterações necessárias.

Questão 17

Crie um programa com uma variável inteira chamada `num` e dois ponteiros para `int`, chamados `ptr` e `ptr2`. Atribua um valor a `num` e faça com que `ptr` aponte para `num`. Atribua o endereço apontado por `ptr2` a `ptr`, de forma que os dois apontem para o mesmo endereço. Altere o conteúdo apontado por cada um dos apontadores e analise o que acontece com a variável `num`.

Questão 18

Escreva uma macro que receba um número como argumento e determina se o mesmo é par ou ímpar.

Questão 19

Uma empresa classifica seus funcionários em 3 níveis de acordo com um índice de produtividade. São eles: (1) Excelente, (2) Intermediário e (3) Regular. Cada nível adiciona ou subtrai uma porcentagem do funcionário, de acordo com a tabela abaixo.

Crie um programa que leia o salário base e o índice de produtividade de um funcionário (um número inteiro de 1 a 3). Em seguida, o programa deve calcular e imprimir o salário com o abono, seguindo a tabela a seguir. Crie uma função para calcular o salário.

1	Excelente	+65% do salário base
2	Intermediário	+35% do salário base
3	Regular	-12% do salário base

Questão 20

Crie um procedimento (que “retorna” `void`) que recebe a referência de uma variável (ponteiro) e some 5 caso o conteúdo da variável seja um número par ou 8 caso este conteúdo seja ímpar.

Crie um método `main` para ler um número e imprimir o resultado.