



Disciplina: Introdução à Programação Estruturada em C.

Curso: Redes de Computadores.

Turno: Noite.

Professor: MSc. José Paulo.

Data de entrega: 19/03/2021.

Aluno (a): _____ **Matrícula:** _____

Observação:

As questões deste exercício foram retiradas do capítulo 3 do livro:

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores:** algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. ISBN 978-85-64574-16-8.

1. Faça um programa que receba dois números, calcule e mostre a subtração do primeiro número pelo segundo.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int numero1, numero2;
6
7     cout << "Digite um número: ";
8     cin >> numero1;
9     cout << "Digite outro número: ";
10    cin >> numero2;
11
12    cout << numero1 << " - " << numero2 << " = " << (numero1 - numero2);
13 }
```

2. Faça um programa que receba três números, calcule e mostre a multiplicação desses números.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int numero1, numero2, numero3;
6
7     cout << "Digite o 1º número: ";
8     cin >> numero1;
9     cout << "Digite o 2º número: ";
10    cin >> numero2;
11    cout << "Digite o 3º número: ";
12    cin >> numero3;
13
14    cout << numero1 << " x " << numero2 << " x " << numero3 << " = " << (
15        numero1 * numero2 * numero3);
16 }
```

3. Faça um programa que receba dois números, calcule e mostre a divisão do primeiro número pelo segundo. Sabe-se que o segundo número não pode ser zero, portanto, não é necessário se preocupar com validações.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     float numero1, numero2;
6
7     cout << "Digite um número: ";
8     cin >> numero1;
9     cout << "Digite outro número: ";
10    cin >> numero2;
11
12    cout << numero1 << " / " << numero2 << " = " << (numero1 / numero2);
13 }
```

4. Faça um programa que receba duas notas, calcule e mostre a média ponderada dessas notas, considerando peso 2 para a primeira e peso 3 para a segunda.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     float nota1, nota2, media;
6
7     cout << "Digite uma nota: ";
8     cin >> nota1;
9     cout << "Digite outra nota: ";
10    cin >> nota2;
11
12    media = ((nota1 * 2) + (nota2 * 3)) / 5;
13
14    cout << "Média ponderada = " << media;
15 }
```

5. Faça um programa que receba o preço de um produto, calcule e mostre o novo preço, sabendo-se que este sofreu um desconto de 10%.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     float preco;
6
7     cout << "Digite o preço do produto: R$";
8     cin >> preco;
9
10    cout << "Novo preço com 10% de desconto = R$" << (preco * 0.9);
11 }
```

6. Um funcionário recebe um salário fixo mais 4% de comissão sobre as vendas. Faça um programa que receba o salário fixo do funcionário e o valor de suas vendas, calcule e mostre a comissão e seu salário final.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     float salarioFixo, valorVendas;
6
7     cout << "Digite o salário fixo: R$";
8     cin >> salarioFixo;
9     cout << "Digite o valor das vendas: R$";
10    cin >> valorVendas;
11
12    cout << "Salário final = R$" << (salarioFixo + (valorVendas * 1.04));
13 }
```

7. Faça um programa que receba o peso de uma pessoa, calcule e mostre:
- (a) o novo peso, se a pessoa engordar 15% sobre o peso digitado;
 - (b) o novo peso, se a pessoa emagrecer 20% sobre o peso digitado.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     float peso;
6
7     cout << "Informe o peso atual em Kg: ";
8     cin >> peso;
9
10    cout << "Peso engordando 15%: " << (peso * 1.15) << "Kg.\n";
11    cout << "Peso emagracendo 20%: " << (peso * 0.8) << "Kg.";
12 }
```

8. Faça um programa que receba o peso de uma pessoa em quilos, calcule e mostre esse peso em gramas.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     float peso;
6
7     cout << "Informe o peso em Kg: ";
8     cin >> peso;
9
10    cout << "Peso em g: " << (peso * 1000);
11 }
```

9. Faça um programa que calcule e mostre a área de um trapézio.
Sabe-se que: $A = \frac{((\text{base maior} + \text{base menor}) \times \text{altura})}{2}$

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     float baseMaior, baseMenor, altura, area;
6
7     cout << "Calculando a área de um trapézio\n";
8     cout << "Informe o tamanho da base maior: ";
9     cin >> baseMaior;
10    cout << "Informe o tamanho da base menor: ";
11    cin >> baseMenor;
12    cout << "Informe a altura do trapézio: ";
13    cin >> altura;
14
15    area = ((baseMaior + baseMenor) * altura) / 2;
16
17    cout << "Área do trapézio = " << area;
18 }
```

10. Faça um programa que calcule e mostre a área de um quadrado.
Sabe-se que: $A = \text{lado} \times \text{lado}$.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     float lado;
6
7     cout << "Calculando a área de um quadrado\n";
8     cout << "Informe o tamanho do lado: ";
9     cin >> lado;
10
11    cout << "Área do quadrado = " << (lado * lado);
12 }
```

11. Faça um programa que calcule e mostre a área de um losango.
Sabe-se que: $A = \frac{(\text{diagonal maior} \times \text{diagonal menor})}{2}$.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     float diagonalMaior, diagonalMenor, area;
6
7     cout << "Calculando a área de um losango\n";
8     cout << "Informe o tamanho da diagonal maior: ";
9     cin >> diagonalMaior;
10    cout << "Informe o tamanho da diagonal menor: ";
11    cin >> diagonalMenor;
12
13    area = (diagonalMaior * diagonalMenor) / 2;
14
15    cout << "Área do losango = " << area;
16 }
```

12. Faça um programa que receba o valor do salário mínimo e o valor do salário de um funcionário, calcule e mostre a quantidade de salários mínimos que esse funcionário ganha.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     float salarioMinimo, salarioFuncionario;
6
7     cout << "Informe o valor do salário mínimo: R$";
8     cin >> salarioMinimo;
9     cout << "Informe o salário do funcionário: R$";
10    cin >> salarioFuncionario;
11
12    cout << "O funcionário recebe " << (salarioFuncionario / salarioMinimo)
13          << " salário(s) mínimo(s).";
14 }
```

13. Faça um programa que calcule e mostre a tabuada de um número digitado pelo usuário.
Exemplo:
Digite um número: 5

$5 \times 0 = 0$	$5 \times 3 = 15$	$5 \times 6 = 30$	$5 \times 9 = 45$
$5 \times 1 = 5$	$5 \times 4 = 20$	$5 \times 7 = 35$	$5 \times 10 = 50$
$5 \times 2 = 10$	$5 \times 5 = 25$	$5 \times 8 = 40$	

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int numero;
6
7     cout << "Digite um número inteiro: ";
8     cin >> numero;
9
10    cout << "Tabuada do número " << numero << ":\n";
11    cout << numero << " x 0 = " << (numero * 0) << "\n";
12    cout << numero << " x 1 = " << (numero * 1) << "\n";
13    cout << numero << " x 2 = " << (numero * 2) << "\n";
14    cout << numero << " x 3 = " << (numero * 3) << "\n";
15    cout << numero << " x 4 = " << (numero * 4) << "\n";
16    cout << numero << " x 5 = " << (numero * 5) << "\n";
17    cout << numero << " x 6 = " << (numero * 6) << "\n";
18    cout << numero << " x 7 = " << (numero * 7) << "\n";
19    cout << numero << " x 8 = " << (numero * 8) << "\n";
20    cout << numero << " x 9 = " << (numero * 9) << "\n";
21    cout << numero << " x 10 = " << (numero * 10) << "\n";
22 }
```

14. Faça um programa que receba o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual, calcule e mostre:

- (a) a idade dessa pessoa em anos;
- (b) a idade dessa pessoa em meses;
- (c) a idade dessa pessoa em dias;
- (d) a idade dessa pessoa em semanas.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int anoNascimento, anoAtual, idade;
6
7     cout << "Informe o ano de nascimento: ";
8     cin >> anoNascimento;
9     cout << "Informe o ano que estamos: ";
10    cin >> anoAtual;
11
12    idade = anoAtual - anoNascimento;
13
14    cout << "Idade em anos: " << idade << "\n";
15    cout << "Idade em meses: " << (idade * 12) << "\n";
16    cout << "Idade em dias: " << (idade * 365) << "\n";
17    cout << "Idade em semanas: " << (idade * 52);
18
19 }
```

15. João recebeu seu salário e precisa pagar duas contas atrasadas. Em razão do atraso, ele deverá pagar multa de 2% sobre cada conta. Faça um programa que calcule e mostre quanto restará do salário de João.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     float salario, contas;
6
7     cout << "Informe o salário: R$";
8     cin >> salario;
9     cout << "Informe o valor das contas: R$";
10    cin >> contas;
11
12    cout << "Valor final: R$" << (salario - (contas * 1.02));
13 }
```

16. Faça um programa que receba o valor dos catetos de um triângulo, calcule e mostre o valor da hipotenusa.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 #include <math.h>
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     float cateto1, cateto2, hipotenusa;
7
8     cout << "Informe um cateto: ";
9     cin >> cateto1;
10    cout << "Informe outro cateto: ";
11    cin >> cateto2;
12
13    hipotenusa = sqrt(pow(cateto1, 2) + pow(cateto2, 2));
14
15    cout << "Hipotenusa = " << hipotenusa;
16 }
```

17. Faça um programa que receba o raio, calcule e mostre:

- (a) o comprimento de uma esfera; sabe-se que $C = 2 \times \pi R$;
- (b) a área de uma esfera; sabe-se que $A = \pi R^2$;
- (c) o volume de uma esfera; sabe-se que $V = \frac{3}{4} \times \pi R^3$.

Resposta:

```

1 #include <iostream>
2 #include <math.h>
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     float raio;
7
8     cout << "Informe o raio: ";
9     cin >> raio;
10
11     cout << "Comprimento da esfera: " << (2 * M_PI * raio);
12     cout << "\nÁrea da esfera: " << (M_PI * pow(raio, 2));
13     cout << "\nVolume da esfera: " << ((3 * M_PI * pow(raio, 3)) / 4);
14 }

```

18. Faça um programa que receba uma temperatura em Celsius, calcule e mostre essa temperatura em Fahrenheit. Sabe-se que $F = \frac{180 \times (C + 32)}{100}$.

Resposta:

```

1 #include <iostream>
2 #include <math.h>
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     float temperatura;
7
8     cout << "Informe a temperatura em °C: ";
9     cin >> temperatura;
10
11     cout << "Temperatura em °F: " << ((180 * (temperatura + 32)) / 100);
12 }

```

19. Sabe-se que, para iluminar de maneira correta os cômodos de uma casa, para cada m^2 , deve-se usar 18 W de potência. Faça um programa que receba as duas dimensões de um cômodo (em metros), calcule e mostre a sua área (em m^2) e a potência de iluminação que deverá ser utilizada.

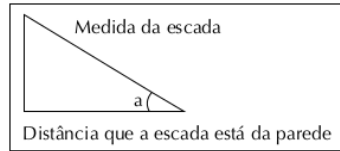
Resposta:

```

1 #include <iostream>
2 #include <math.h>
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     float comprimento, largura, area;
7
8     cout << "Informe o comprimento do cômodo (em m): ";
9     cin >> comprimento;
10    cout << "Informe a largura do cômodo (em m): ";
11    cin >> largura;
12
13    area = comprimento * largura;
14
15    cout << "Área do cômodo: " << area << "m2.\n";
16    cout << "Potência necessária para iluminar: " << (area * 18) << "W.";
17 }

```


20. Faça um programa que receba a medida do ângulo formado por uma escada apoiada no chão e a distância em que a escada está da parede, calcule e mostre a medida da escada para que se possa alcançar sua ponta.



Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 #include <math.h>
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     float angulo, distancia, radiano, hipotenusa;
7
8     cout << "Informe o ângulo da escada em graus: ";
9     cin >> angulo;
10    cout << "Informe a distancia da escada: ";
11    cin >> distancia; // Cateto adjacente
12
13    radiano = angulo * (M_PI / 180); // Convertendo de graus para radianos
14    hipotenusa = distancia / cos(radiano); // cos(angulo) = cateto_adjacente / hipotenusa
15
16    cout << "Tamanho da escada: " << hipotenusa;
17 }
```

21. Faça um programa que receba o número de horas trabalhadas, o valor do salário mínimo e o número de horas extras trabalhadas, calcule e mostre o salário a receber, de acordo com as regras a seguir:

- (a) a hora trabalhada vale 1/8 do salário mínimo;
- (b) a hora extra vale 1/4 do salário mínimo;
- (c) o salário bruto equivale ao número de horas trabalhadas multiplicado pelo valor da hora trabalhada;
- (d) a quantia a receber pelas horas extras equivale ao número de horas extras trabalhadas multiplicado pelo valor da hora extra;
- (e) o salário a receber equivale ao salário bruto mais a quantia a receber pelas horas extras.

Resposta:

```

1 #include <iostream>
2 #include <math.h>
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     float salarioMinimo, horasTrabalhadas, horasExtras, valorHora, valorExtra,
7       , salarioBruto, salarioExtra;
8
9     cout << "Informe o valor do salário mínimo: R$";
10    cin >> salarioMinimo;
11    cout << "Informe a quantidade de horas trabalhadas: ";
12    cin >> horasTrabalhadas;
13    cout << "Informe a quantidade de horas extras: ";
14    cin >> horasExtras;
15
16    valorHora = salarioMinimo / 8;
17    valorExtra = salarioMinimo / 4;
18    salarioBruto = horasTrabalhadas * valorHora;
19    salarioExtra = horasExtras * valorExtra;
20
21    cout << "Salário a ser recebido: R$" << (salarioBruto + salarioExtra);
22 }

```

22. Faça um programa que receba o número de lados de um polígono convexo, calcule e mostre o número de diagonais desse polígono. Sabe-se que $ND = \frac{N \times (N-3)}{2}$, em que N é o número de lados do polígono.

Resposta:

```

1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int lados;
6     cout << "Informe a quantidade de lados do polígono: ";
7     cin >> lados;
8
9     cout << "Número de diagonais: " << ((lados * (lados - 3)) / 2);
10 }

```

23. Faça um programa que receba a medida de dois ângulos de um triângulo, calcule e mostre a medida do terceiro ângulo. Sabe-se que a soma dos ângulos de um triângulo é 180 graus.

Resposta:

```

1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     float angulo1, angulo2;
6     cout << "Informe um ângulo: ";
7     cin >> angulo1;
8     cout << "Informe outro ângulo: ";
9     cin >> angulo2;
10
11    cout << "O valor do 3º ângulo é = " << (180 - angulo1 - angulo2);
12 }

```

24. Faça um programa que receba a quantidade de dinheiro em reais que uma pessoa que vai viajar possui. Ela vai passar por vários países e precisa converter seu dinheiro em dólares, marco alemão e libra esterlina. Sabe-se que a cotação do dólar é de R\$ 1,80; do marco alemão, de R\$ 2,00; e da libra esterlina, de R\$ 3,57. O programa deve fazer as conversões e mostrá-las.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     float reais, dolar, marco, libra;
6     cout << "Informe o valor em R$";
7     cin >> reais;
8
9     cout << "Convertendo para outras moedas...\n";
10    dolar = reais / 1.8;
11    marco = reais / 2;
12    libra = reais / 3.57;
13
14    cout << "\nU$" << dolar;
15    cout << "\nM$" << marco;
16    cout << "\nL$" << libra;
17 }
```

25. Faça um programa que receba uma hora (uma variável para hora e outra para minutos), calcule e mostre:
- (a) a hora digitada convertida em minutos;
 - (b) o total dos minutos, ou seja, os minutos digitados mais a conversão anterior;
 - (c) o total dos minutos convertidos em segundos.

Resposta:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     float hora, minuto;
6
7     cout << "Informe a quantidade de horas: ";
8     cin >> hora;
9     cout << "Informe a quantidade de minutos: ";
10    cin >> minuto;
11
12    cout << hora << " horas = " << (hora * 60) << " minutos.\n";
13    cout << "Total de minutos = " << ((hora * 60) + minuto);
14    cout << "\nTotal em segundos = " << (((hora * 60) + minuto) * 60);
15 }
```