



INSTITUIÇÃO: FAETERJ – Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro

CURSO: Graduação Tecnológica em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

DISCIPLINA: Fundamentos em Algoritmos de Computação

ATIVIDADE: Crie programas em linguagem C para solucionar os problemas propostos nos exercícios 4, de a até j da lista de exercícios 3.

DISCENTE: Gilmar Ribeiro Santana

MATRÍCULA: 2010478300064

TURNO: NOITE

Índice

EXERCÍCIO 4 - LETRA A.....	2
EXERCÍCIO 4 - LETRA B.....	4
EXERCÍCIO 4 - LETRA C.....	5
EXERCÍCIO 4 - LETRA D.....	6
EXERCÍCIO 4 - LETRA E.....	7
EXERCÍCIO 4 - LETRA F.....	8
EXERCÍCIO 4 - LETRA G.....	9
EXERCÍCIO 4 - LETRA H.....	10
EXERCÍCIO 4 - LETRA I.....	11
EXERCÍCIO 4 - LETRA J.....	12

* ALUNO: GILMAR RIBEIRO SANTANA

* MATRÍCULA: 2010478300064

* DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE ALGORITMOS DE COMPUTAÇÃO

*

* ATIVIDADE: RESOLVER OS EXERCÍCIOS 4 DE A ATÉ J DA LISTA DISPONIBILIZADA

EXERCÍCIO 4 - LETRA A

```
/* Escreva uma função para calcular e retornar a área de um retângulo.
 * Esta função deverá receber os valores das duas dimensões (base e altura)
 * e retornar o valor da área.
 */
```

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
```

```
int calculaAreaRetangulo(int lado1, int lado2);
```

```
int main(void){
    int base, altura, area;
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
```

```
    printf("\n");
    printf("*****\n");
    printf("** BEM VINDO AO PROGRAMA DE CÁLCULO DE ÁREA DE RETÂNGULO *\n");
    printf("*****\n");
    printf("\n");
```

```
    printf("Informe o valor da base em cm: ");
    scanf("%i", &base);
```

```
printf("Informe o valor da altura em cm: ");
scanf("%i", &altura);

area = calculaAreaRetangulo(base, altura);

printf("A área do retângulo é %i cm2.\n\n", area);

return 0;
}

int calculaAreaRetangulo(int lado1, int lado2){
    int area = lado1 * lado2;

    return area;
}
```

```

*****
EXERCÍCIO 4 - LETRA B
*****

/*
 * Escreva uma função para calcular e retornar o perímetro de um retângulo.
 * Esta função deverá receber os valores das duas dimensões (base e altura)
 * e retornar o valor do perímetro.
 */

#include <stdio.h>
#include <locale.h>

int calculaPerimetroRetangulo(int lado1, int lado2);

int main(void){
    int base, altura, area;
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    printf("\n");
    printf("*****\n");
    printf("* BEM VINDO AO PROGRAMA DE CÁLCULO DE PERÍMETRO DE RETÂNGULO *\n");
    printf("*****\n");
    printf("\n");

    printf("Informe o valor da base em cm: ");
    scanf("%i", &base);

    printf("Informe o valor da altura em cm: ");
    scanf("%i", &altura);

    area = calculaPerimetroRetangulo(base, altura);

    printf("O perímetro do retângulo mede %i cm.\n\n", area);

    return 0;
}

int calculaPerimetroRetangulo(int lado1, int lado2){
    int perimetro = (lado1 * 2)+(lado2 * 2);

    return perimetro;
}

```

EXERCÍCIO 4 - LETRA C

```
/*
 * Escreva uma função para calcular e retornar o volume de uma caixa retangular.
 * Esta função deverá receber os valores dos lados a e b e altura h e retornar
 * o valor do volume. (V caixa = a * b * h)
 */

#include <stdio.h>
#include <locale.h>

int calculaVolumeCaixa(int aresta1, int aresta2, int aresta3);

int main(void){
    int base, altura, profundidade, volume;
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    printf("\n");
    printf("*****\n");
    printf("** BEM VINDO AO PROGRAMA DE CÁLCULO DE VOLUME DE CAIXA *\n");
    printf("*****\n");
    printf("\n");

    printf("Informe o valor da base em cm: ");
    scanf("%i", &base);

    printf("Informe o valor da altura em cm: ");
    scanf("%i", &altura);

    printf("Informe o valor da profundidade em cm: ");
    scanf("%i", &profundidade);

    volume = calculaVolumeCaixa(base, altura, profundidade);

    printf("O volume da caixa mede %i cm3.\n\n", volume);

    return 0;
}

int calculaVolumeCaixa(int aresta1, int aresta2, int aresta3){
    int volume = aresta1 * aresta2 * aresta3;

    return volume;
}
```

```
*****
```

EXERCÍCIO 4 - LETRA D

```
*****
```

```
/*  
 * Escreva uma função para calcular e retornar a área de um círculo.  
 * Esta função deverá receber o valor do raio como parâmetro e retornar o valor  
da área  
 */
```

```
#include <stdio.h>  
#include <locale.h>  
#include <math.h>
```

```
#define PI 3.1415
```

```
float calculaAreaCirculo(float tamanho);
```

```
int main(void){  
    float raio, area;  
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");  
  
    printf("\n");  
    printf("*****\n");  
    printf("* BEM VINDO AO PROGRAMA DE CÁLCULO DE AREA DO CÍRCULO *\n");  
    printf("*****\n");  
    printf("\n");
```

```
    printf("Informe o valor do raio em cm: ");  
    scanf("%f", &raio);
```

```
    area = calculaAreaCirculo(raio);
```

```
    printf("A area do círculo mede %.2f cm2.\n\n", area);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

```
float calculaAreaCirculo(float medida){  
    float area = PI * pow(medida,2);
```

```
    return area;
```

```
}
```

EXERCÍCIO 4 - LETRA E

```
/*
 * Escreva uma função para calcular e retornar o perímetro um círculo.
 * Esta função deverá receber o valor do raio como parâmetro e retornar o valor
do perímetro.
 */
```

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <math.h>
```

```
#define PI 3.1415
```

```
float calculaPerimetroCirculo(float tamanho);
```

```
int main(void){
    float raio, perimetro;
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    printf("\n");
    printf("*****\n");
    printf("* BEM VINDO AO PROGRAMA DE CÁLCULO DE PERÍMETRO DO CÍRCULO *\n");
    printf("*****\n");
    printf("\n");
```

```
    printf("Informe o valor do raio em cm: ");
    scanf("%f", &raio);
```

```
    perimetro = calculaPerimetroCirculo(raio);
```

```
    printf("O perímetro do círculo mede %.2f cm.\n\n", perimetro);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

```
float calculaPerimetroCirculo(float medida){
    float perimetro = PI * 2 * medida;
```

```
    return perimetro;
```

```
}
```

```

*****
EXERCÍCIO 4 - LETRA F
*****

/*
 * Escreva uma função para calcular e retornar o volume de um cilindro.
 * Esta função deverá receber os valores do raio e da altura (r,h) e retornar
 * o valor do volume (V cilindro =  $\pi r^2 h$ ).
 */

#include <stdio.h>
#include <locale.h>

#define PI 3.1415

float calculaVolumeCilindro(float medRaio, float medAltura);

int main(void){
    float raio, altura, volume;
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    printf("\n");
    printf("*****\n");
    printf("* BEM VINDO AO PROGRAMA DE CÁLCULO DE VOLUME DO CILINDRO *\n");
    printf("*****\n");
    printf("\n");

    printf("Informe o valor do raio em cm: ");
    scanf("%f", &raio);
    printf("Informe o valor da altura em cm: ");
    scanf("%f", &altura);

    volume = calculaVolumeCilindro(raio, altura);

    printf("O volume do cilindro mede %.2f cm3.\n\n", volume);

    return 0;
}

float calculaVolumeCilindro(float medRaio, float medAltura){
    float volume = PI * 2 * medRaio * medAltura;

    return volume;
}

```



```

*****
EXERCÍCIO 4 - LETRA G
*****

/*
 * Escreva uma função para calcular e retornar a hipotenusa de um triângulo
retângulo.
 * Esta função deverá receber os valores dos catetos e retornar o valor da
hipotenusa.
 */

#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <math.h>

#define PONTO_A_X 0.0
#define PONTO_A_Y 0.0

//Função para calcular a hipotenusa
float calculaHipotenusa(float medida1, float medida2);

int main(void){
    float cateto1, cateto2, hipotenusa;
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    printf("\n");
    printf("*****\n");
    printf("* BEM VINDO AO PROGRAMA DE CÁLCULO DE HIPOTENUSA *\n");
    printf("*****\n");
    printf("\n");

    printf("Informe o valor do primeiro cateto em cm: ");
    scanf("%f", &cateto1);
    printf("Informe o valor do segundo cateto em cm: ");
    scanf("%f", &cateto2);

    hipotenusa = calculaHipotenusa(cateto1, cateto2);
    printf("A hipotenusa mede %.2f cm.\n\n", hipotenusa);

    return 0;
}

float calculaHipotenusa(float medida1, float medida2){
    float hipotenusa = sqrt(pow(medida1,2) + pow(medida2,2));

    return hipotenusa;
}

```

```
*****
EXERCÍCIO 4 - LETRA H
*****
```

```
/*
 * Escreva uma função para calcular e retornar a distância entre dois pontos. A
 * função recebe os valores das
 * coordenadas dos pontos e retorna o valor da distância entre eles (comprimento da
 * semireta) calculada por:
 *  $d^2(p1,p2) = (x2 - x1)^2 + (y2 - y1)^2$ 
 */

#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <math.h>

float calculaDistancia(float medidaA1, float medidaA2, float medidaB1, float
medidaB2);

int main(void){
    float pontoAx, pontoAy, pontoBx, pontoBy, distancia;
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    printf("\n");
    printf("*****\n");
    printf("* BEM VINDO AO PROGRAMA DE CÁLCULO DE DISTÂNCIA ENTRE PONTOS *\n");
    printf("*****\n");
    printf("\n");

    printf("Informe a posição x do ponto A: ");
    scanf("%f", &pontoAx);
    printf("Informe a posição y do ponto A: ");
    scanf("%f", &pontoAy);
    printf("Informe a posição x do ponto B: ");
    scanf("%f", &pontoBx);
    printf("Informe a posição y do ponto B: ");
    scanf("%f", &pontoBy);

    distancia = calculaDistancia(pontoAx, pontoAy, pontoBx, pontoBy);

    printf("A distância entre os pontos mede %.2f.\n\n", distancia);

    return 0;
}

float calculaDistancia(float medidaA1, float medidaA2, float medidaB1, float
medidaB2){
    float medida = sqrt(pow((medidaB1 - medidaA1),2) + pow((medidaB2 -
medidaA2),2));

    return medida;
}
```

EXERCÍCIO 4 - LETRA I

```
/*
 * Escreva uma função para calcular e retornar o perímetro de um triângulo.
 * Esta função recebe os valores dos 3 lados e retorna o valor do perímetro.
 */

#include <stdio.h>
#include <locale.h>

float calculaPerimetroTriangulo(float medida1, float medida2, float medida3);

int main(void){
    float lado1, lado2, lado3, perimetro;
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    printf("\n");
    printf("*****\n");
    printf("* BEM VINDO AO PROGRAMA DE CÁLCULO DE PERÍMETRO DO TRIÂNGULO *\n");
    printf("*****\n");
    printf("\n");

    printf("Informe a medida do lado 1 em cm: ");
    scanf("%f", &lado1);
    printf("Informe a medida do lado 2 em cm: ");
    scanf("%f", &lado2);
    printf("Informe a medida do lado 3 em cm: ");
    scanf("%f", &lado3);

    perimetro = calculaPerimetroTriangulo(lado1, lado2, lado3);

    printf("O perímetro do triângulo mede %.2f cm.\n\n", perimetro);

    return 0;
}

float calculaPerimetroTriangulo(float medida1, float medida2, float medida3){
    float medida = medida1 + medida2 + medida3;

    return medida;
}
```

EXERCÍCIO 4 - LETRA J

```
/*
 * Escreva uma função para calcular e retornar a área de um triângulo.
 * Esta função recebe os valores dos 3 lados e calcula a área pela fórmula de
Heron:
 *  $A^2 = S(S-a)(S-b)(S-c)$ .
 * Escreva uma função para calcular e retornar o perímetro de um triângulo.
 * Esta função recebe os valores dos 3 lados e retorna o valor do perímetro.
 */

#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <math.h>

float calculaAreaTriangulo(float medida1, float medida2, float medida3);

float calculaSemiPerimetro(float medida1, float medida2, float medida3);

int main(void){
    float lado1, lado2, lado3, area;
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    printf("\n");
    printf("*****\n");
    printf("* BEM VINDO AO PROGRAMA DE CÁLCULO DE ÁREA DO TRIÂNGULO *\n");
    printf("*****\n");
    printf("\n");

    printf("Informe a medida do lado 1 em cm: ");
    scanf("%f", &lado1);
    printf("Informe a medida do lado 2 em cm: ");
    scanf("%f", &lado2);
    printf("Informe a medida do lado 3 em cm: ");
    scanf("%f", &lado3);

    area = calculaAreaTriangulo(lado1, lado2, lado3);

    printf("O área do triângulo mede %.2f cm.\n\n", area);

    return 0;
}

float calculaAreaTriangulo(float medida1, float medida2, float medida3){
    float medida;
    float sP = calculaSemiPerimetro(medida1, medida2, medida3);
    medida = sqrt( sP * (sP - medida1)*(sP - medida2)*(sP - medida3) );

    return medida;
}

float calculaSemiPerimetro(float medida1, float medida2, float medida3){
    float semiPerimetro = (medida1 + medida2 + medida3) / 2;

    return semiPerimetro;
}
```