



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí  
Campus Teresina Zona Sul  
Licenciatura em Informática  
**Disciplina:** Estrutura de Dados

### Passagem de Parâmetro por Referência

#### Questão 0:

Utilizando passagem de parâmetro por referência crie e execute uma função que receba 2 números e retorne a soma e a subtração dos números recebidos.

```
#include <stdio.h>

void calcular(int a, int b, int *psoma, int *psub){
    *psoma = a + b;
    *psub = a - b;
}

int main(){
    int soma, sub;
    calcular(1,2, &soma, &sub);

    printf("Soma = %d \n", soma);
    printf("Sub = %d \n", sub);
}
```

#### Questão 1

Crie uma função que receba o raio de uma circunferência e calcule a sua área e o seu comprimento. Para retornar a área e o comprimento, você deve utilizar a passagem por referência.

$$Area = \pi r^2$$

$$Comprimento = 2\pi r$$

#### Questão 2:

Crie e execute uma função que receba dois números  $a$  e  $b$ , em seguida, decmente o primeiro e incremente o segundo. Dica:  $a$  e  $b$  devem ser passados por referência.

#### Questão 3:

Crie e execute uma função que receba o comprimento e a largura de um retângulo e calcule e retorne a sua área e o seu perímetro. A área do retângulo deve ser retornada como retorno normal da função e o seu perímetro deve ser retornado por um gancho (passagem de parâmetro por referência).

#### Questão 4

Crie uma função que calcule os valores das raízes de uma equação do 2ª grau. Para isso, a função receberá os parâmetros a, b e c e também os ganchos x1 e x2. Estes dois últimos serão usados somente para retornar as raízes da função. Por fim, execute a função e exiba os valores retornados pelas variáveis ganchos, ou seja, as raízes da função.

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Casos de teste válidos:

Entradas	Saídas
a=1, b=-5, c=6	x1=3 x2=2
a=2, b=3, c=-2	x1=0.5 x2=-2
a=-1, b=4, c=-3	x1=1 x2=3

#### Questão 5

Altere a questão anterior para que o retorno da função seja também a informação de que a equação possui 0, 1 ou 2 raízes. Essa informação deve ser retornada pelo retorno normal da função. Assim a função deve retornar o número de raízes e retornar também os valores das raízes, está última através de passagem por referência, como feito na questão anterior.