

# Funções

Uma função nada mais é do que uma sub-rotinas usada em um programa.

Denominamos função a um conjunto de comandos que realiza uma tarefa específica em um módulo dependente de código

Por que utilizar função?

A utilização de funções visa modularizar um programa, o que é muito comum em programação estruturada.

# Principais Funções Matemáticas

Já aprendemos como lidar com as entradas numéricas, agora vamos aprender a fazer cálculos um pouco mais complexos com elas.

Podemos ver que para operações simples é bem fácil de fazer, para contas mais complicadas podemos utilizar um recurso presente no C# que permite utilizar **funções** matemáticas prontas, minimizando o trabalho em vários momentos.

# Principais Funções Matemáticas

- Principais Funções Matemáticas em C# – Classe Math:
  - Sin(x), Cos(x), Tan(x): calcula o seno, o cosseno e a tangente de um numero qualquer. Atenção, apenas números radianos.
  - Pow(x,y): Obtém o valor de 'x' elevado a 'y'. Uma forma de calcular potencias.
  - Sqrt(x): Calcula a raiz quadrada de um numero.
  - Ceiling(x), Floor(x): Arredonda o numero para cima ou para baixo.
  - Round(x,y): arredonda o numero 'x' em 'y' casas decimais.
  - PI: Retorna no número pi.

# Exemplo

- Entrar com um número e calcular o quadrado do número e sua raiz.

```
static void Main(string[] args)
{
    double num, raiz, quadrado;
    Console.WriteLine("Digite o numero:");
    num = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
    raiz = Math.Sqrt(num);
    quadrado = Math.Pow(num, 2);
    Console.WriteLine(" O quadrado: " + quadrado + " A raiz: " + raiz);
    Console.ReadKey();
}
```

# Exercícios

- 1 – Desenvolva um programa para calcular a área, diâmetro e perímetro do círculo.
  - $A = \pi \cdot r^2$
  - $d = 2 \cdot r$
  - $P = 2 \cdot \pi \cdot r$
- 2 – Elabore um programa que calcule a equação de segundo grau utilizando a formula de Bhaskara. OBS: O usuário deve entrar com 'a', 'b' e 'c' e devemos calcular o valor de 'x1' e 'x2'.
- Formula:
  - $\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$
  - $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2 \cdot a}$

# Funções Alfanuméricas

- Alfanumérico é um conjunto de caracteres alfabéticos e numéricos, e é utilizado para descrever a coleção de letras latinas e algarismos arábicos, ou um texto construído a partir desta coleção.
- Função Alfanuméricas é o nome utilizado para os caracteres, por exemplo, as letras, os caracteres especiais e até os números.

# Exemplos

- Fica mais fácil de entender com um exemplo:
  - No caso de tratarmos como caracteres numéricos,  $1 + 1 = 2$ .
  - Porém se tratarmos como caracteres alfanuméricos ficariam  $1+1 = 11$ .



# Exemplos de Funções

- +
- ToUpper
- ToLower
- IndexOf
- Substring
- Replace
- Trim

# Concatenação.

- A concatenação é quando queremos juntas duas ou mais variáveis, sendo pelo menos uma delas uma variável alfanumérica.
- Esta concatenação é feita utilizando o operador '+' entre estas variáveis.

```
string nome;  
Console.WriteLine("Digite seu nome:");  
nome = Console.ReadLine();  
Console.WriteLine("Bom dia " + nome + " Seja bem vindo.");  
Console.ReadKey();
```

# Funções

- **Transformar em maiúsculo.**
  - nome = nome.ToUpper();

```
string nome;  
Console.WriteLine("Digite seu nome:");  
nome = Console.ReadLine();  
nome = nome.ToUpper();  
Console.WriteLine("Seu nome em maiúsculo:" + nome);  
Console.ReadKey();
```

# Funções

- **Transformar em minúsculo.**
  - nome = nome.ToLower();

```
string nome;  
Console.WriteLine("Digite seu nome:");  
nome = Console.ReadLine();  
nome = nome.ToLower();  
Console.WriteLine("Seu nome em minúsculo:" + nome);  
Console.ReadKey();
```

# Funções

- **Encontrar um carácter dentro da string**
  - `pos = fra.IndexOf("o");`

```
string fra;  
int pos;  
Console.WriteLine("Digite uma frase:");  
fra = Console.ReadLine();  
pos = fra.IndexOf("o");  
Console.WriteLine("a posição da letra 'o' e:" + pos);  
Console.ReadKey();
```

# Funções

- **Dividir uma string em duas.**
  - `parte = completo.Substring(4, 8);`

```
string completo, parte;  
Console.WriteLine("Digite uma frase:");  
completo = Console.ReadLine();  
parte = completo.Substring(4, 8);  
Console.WriteLine("A parte quebrada e:" + parte);  
Console.ReadKey();
```

# Funções

- **Substituir caractere de uma string.**

- `fra = fra.Replace("b", "j");`

```
string fra;  
Console.WriteLine("Digite uma palavra:");  
fra = Console.ReadLine();  
fra = fra.Replace("o", "a");  
Console.WriteLine("substituindo o 'o' pelo 'a': "+fra);  
Console.ReadKey();
```

# Funções

- Remove todos os caracteres de espaço em branco à esquerda e à direita da cadeia de caracteres atual.
  - Trim();

```
String texto;  
Console.WriteLine("Entrar com o algum texto");  
texto = Console.ReadLine();  
texto = texto.Trim();  
Console.WriteLine(texto);  
Console.ReadKey();
```



# Exercícios

3 – Elaborar um programa que permita que o usuário escreva seu nome completo. Mostrar na tela:

- Nome e o sobrenome separadamente.
- O conteúdo da string do caractere cinco ao dez.
- Substituir todos os caracteres 'a' pelo 'o'.

4 – Crie um gerador de e-mail que solicite o nome do usuário completo e mostre ao final o email: nome@fatec.sp.gov.br

5 – DESAFIO(Crie um gerador de e-mail que solicite o nome do usuário completo e mostre ao final o email: nome.ultimosobrenome@fatec.sp.gov.br