

---

Aluno:	Matrícula:	Valor: 0,0	Nota:
--------	------------	------------	-------

---

## E01 Exercícios

### 1. Entrada e Saída, Variáveis e Operadores

1. Escreva um programa que leia o raio de um círculo e informe sua área e perímetro, sendo:

$$area = 3.14 * raio * raio \quad (1)$$

$$perimetro = 2 * 3.14 * raio \quad (2)$$

2. Faça um programa que peça a temperatura em graus Fahrenheit, transforme e mostre a temperatura em graus Celsius.

$$C = 5 * ((F - 32)/9) \quad (3)$$

3. Escreva um programa que leia o valor em reais (BRL) e exiba o valor convertido para dólares americanos (USD) considerando a taxa de conversão::

$$USD = BRL/5.32 \quad (4)$$

4. Faça um programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês, sabendo-se que são descontados 15% para o Imposto de Renda, 10% para o INSS e 2% para o sindicato, faça um programa que informe:

- O salário bruto.
- Quantia paga ao INSS.
- Quantia para ao sindicato.
- O salário líquido.

5. Faça um programa para uma loja de tintas. O programa deverá pedir o tamanho em metros quadrados da área a ser pintada. Considere que a cobertura da tinta é de 1 litro para cada 3 metros quadrados e que a tinta é vendida em latas de 18 litros, que custam R\$80,00. Informe ao usuário a quantidades de latas de tinta a serem compradas e o preço total.

6. Faça um programa que peça o tamanho de um arquivo para download (em MB) e a velocidade de um link de Internet (em Mbps), calcule e informe o tempo aproximado de download do arquivo usando este link (em minutos).

## 2. Comandos Condicionais

1. Escreva um programa que leia o peso e a altura do usuário e calcule seu IMC:

$$IMC = \frac{peso}{altura^2} \quad (5)$$

posteriormente, informe a qual faixa o usuário pertence, sendo que:

- IMC entre 18.5 e 25.0: peso normal;
  - IMC acima de 25.0: sobrepeso;
  - IMC abaixo de 18.5: abaixo do peso.
2. Escreva um programa que receba o salário de um funcionário e calcule o seu imposto de renda. O imposto de renda é calculado da seguinte forma: o salário é multiplicado por uma porcentagem (alíquota) de acordo com faixas pre-estabelecidas. Desse valor é deduzido um valor fixo, também de acordo com faixas pre-estabelecidas.

Salário base	Alíquota	Dedução
Até 1903,98	Isento	-
De 1903,99 a 2826,65	7,5	142,80
De 2826,66 a 3751,05	15,0	354,80
De 3751,06 a 4664,68	22,5	636,13
Acima de 4664,69	27,5	869,36

3. Um posto está vendendo combustíveis com a seguinte tabela de descontos:

Álcool:

- até 20 litros, desconto de 3% por litro
- acima de 20 litros, desconto de 5% por litro

Gasolina:

- até 20 litros, desconto de 4% por litro
- acima de 20 litros, desconto de 6% por litro

Escreva um programa que leia o número de litros vendidos, o tipo de combustível (codificado da seguinte forma: A-álcool, G-gasolina), calcule e imprima o valor a ser pago pelo cliente sabendo-se que o preço do litro da gasolina é R\$ 4,20 o preço do litro do álcool é R\$2,80.

4. Faça um programa para um caixa eletrônico. O programa deverá perguntar ao usuário a valor do saque e depois informar quantas notas de cada valor serão fornecidas. As notas disponíveis serão as de 10, 50, 100 e 200 reais. O valor mínimo é de 10 reais e o máximo de 1,000 reais. Apenas valores múltiplos de 10 são permitidos para saque. O programa não deve se preocupar com a quantidade de notas existentes na máquina.

Ex.: Para sacar a quantia de 180 reais, o programa fornece uma nota de 100, uma nota de 50, uma nota de 20 e uma nota de 10.

### 3. Comandos de Repetição

1. Faça um programa que leia e valide as seguintes informações:

- Nome: maior que 3 caracteres;
- Idade: entre 0 e 150;
- Salário: maior que zero;
- Sexo: 'F' ou 'M';
- Estado Civil: 'S', 'C', 'V', 'D';

Enquanto o programa não receber valores válidos ele deve solicitar que o usuário informe novamente.

2. Faça um programa que leia 5 números usando laço de repetição e informe o maior número sem usar a função `max`.
3. Faça um programa que leia 5 números usando laço de repetição e informe a soma e a média dos números sem usar as funções `sum` e `avg`.
4. Faça um programa que peça 10 números inteiros usando laço de repetição, calcule e mostre a quantidade de números pares e a quantidade de números impares.
5. Faça um programa que peça um número inteiro e determine se ele é ou não um número primo. Um número primo é aquele que é divisível somente por ele mesmo e por 1.
6. Altere o programa de cálculo dos números primos, informando, caso o número não seja primo, por quais número ele é divisível.
7. Escreva um programa que leia um tamanho  $n$  e imprima o seguinte quadrado formado por asteriscos (para  $n = 4$ ):

```
1  * * * *
2  *       *
3  *       *
4  * * * *
```

8. Escreva um programa que leia um tamanho  $n$  e imprima o seguinte triângulo retângulo formado por asteriscos (para  $n = 4$ ):

```
1  *
2  * *
3  * * *
4  * * * *
```

9. Escreva um programa leia notas do teclado do teclado entre 0 e 10, até o valor -1 ser informado e armazene esses valores em quatro listas distintas:

**Conceito A** Notas entre 9.0 e 10.0

**Conceito B** Notas entre 8.0 e 9.0

**Conceito C** Notas entre 7.0 e 8.0

**Conceito D** Notas entre 6.0 e 7.0

**Conceito E** Notas entre 0.0 e 6.0

#### 4. Funções e Orientação a Objetos

1. Escreva um programa que calcule a potência de um número de acordo com a base e o expoente fornecidos. Separe o cálculo da potência em uma sub-rotina
2. Escreva uma função Python que recebe uma lista de inteiros e retorna uma sub-lista contendo apenas os números positivos.
3. Escreva uma função que recebe uma string como parâmetro e retorne essa string em ordem reversa. Ex.: `'Python'` → `'nohtyP'`.
4. Um palíndromo é uma sequência de caracteres cuja leitura é idêntica se feita da direita para esquerda ou vice-versa. Por exemplo: arara e o são palíndromos. Implemente uma função que recebe uma string como parâmetro retorne `True` se essa string é um palíndromo e `False` caso contrário.
5. Escreva uma função que recebe dois parâmetros: uma string (`s`) e um caractere `c` e retorne o número ocorrências há do caractere nessa string. Ex.: `s = 'laranja'`, `c = 'a'`, resultado = 3.
6. Escreva um função que recebe três parâmetros: o número de dias, de horas, de minutos e de segundos e retorne a quantia total (em segundos) de tempo decorrido.
7. Programe uma função em que conta e retorna o número de vogais em uma string `s`, recebida por parâmetro. Ex.: `s = 'Alemanha'`, resultado = 4.
8. Escreva um programa que calcule o máximo divisor comum (MDC) de dois números. Separe o cálculo do MDC em uma função.
9. Implemente a classe `Funcionario`. Um funcionário tem um `nome` (string) e um `salario` (float). Escreva um construtor com esses dois parâmetros (nome e salário). Escreva um pequeno programa que teste sua classe.
10. Implemente uma classe `Carro` com os seguintes atributos:
  - `consumo` de combustível (km/l);
  - `quantidade` de combustível no tanque.

e dois métodos:

`andar(dist)` que recebe um distância em quilômetros e simula o ato de dirigir, reduzindo a quantia de combustível no tanque de acordo com o consumo;

`abastecer(qtde)` que recebe uma quantidade de combustível e altera a quantidade de combustível no tanque.