



**Lista 1: Comandos Sequenciais e Funções**

**Nenhum exercício dessa lista precisa de if/else ou laços para ser resolvido!!**

1. Faça o teste de mesa do código a seguir:

---

```
a = 5
b = 10
c = -8
b = 2 * a % 3 - c
d = 1.5
a = -c * -c + (d * 10)/a
c = ((20 // 3) // 3) + 8.2 ** 2
```

---

2. Faça o teste de mesa do código a seguir:

---

```
a = 2
b = 7
c = 3.5
l = False
l = a > c and (l or True)
l = b > a or b == a ** 2
l = l and b // a >= c or not a <= c
l = b/a == c or b/a != c
```

---

3. Um estudante de física está tendo resultados inesperados quando executa seu código

---

```
forca = G * massa1 * massa2 / raio * raio
```

---

para computar o valor da fórmula  $F = Gm_1m_2/r^2$ . Explique o problema e corrija o código.

4. Leia um número inteiro e escreva o seu sucessor e seu antecessor.
5. Faça um algoritmo que receba 5 números inteiros e imprima a média aritmética dos 5.
6. Dadas a base e a altura de um retângulo, calcule o perímetro, a área e a diagonal.
7. Faça um programa que recebe dois inteiros positivos e escreve True se algum deles é múltiplo do outro e False caso contrário.
8. Faça uma função que recebe um número inteiro com 5 dígitos e devolve a soma dos seus 5 dígitos. Por exemplo, se a função receber 18274, ela deve devolver 22.
9. Escreva uma função que determine se um número inteiro  $n$  é par. A função deve devolver True se o número for par e False caso contrário.
10. Escreva uma função que receba como entrada dois números reais  $a$  e  $b$ , representando os catetos de um triângulo retângulo, e devolva o valor da hipotenusa.

11. Considere um sistema monetário cujas moedas possuem os valores  $\{1, 5, 10, 25, 50, 100\}$ . Escreva um programa que, dado um valor inteiro  $N$  representando um montante, determine o menor número de moedas necessário para fornecer esse troco.
12. Escreva uma função que determine o ponto de interseção entre duas retas no plano cartesiano.
13. Escreva um programa que desenhe um triângulo equilátero em um plano cartesiano, com seu centro na posição  $(x, y)$ , onde  $x, y \in [0, 10]$ , e um “raio”  $r$ , definido como a distância do centro até cada um dos vértices. A sua função também deve receber um parâmetro pra definir a cor utilizada para desenhar o triângulo.
14. Escreva uma função que desenhe um segmento de reta a partir de um ponto de origem  $(x, y)$ . A função deve receber como entrada as coordenadas  $(x, y)$  do ponto de origem, um ângulo  $\theta$  (em graus) que define a direção da reta e um comprimento  $L$  para o segmento.
15. Escreva uma função que desenhe um pentágono regular com centro nas coordenadas  $(x, y)$  e raio  $r$ , onde o raio é a distância do centro até cada um dos vértices.  
A função deve calcular as coordenadas dos cinco vértices do pentágono, que estão distribuídos igualmente ao redor do centro.
16. Escreva três funções para acumular valores e manipulá-los conforme a necessidade:
  - (a) `accumulate_add(x)`: Esta função deve adicionar o valor  $x$  ao “acumulador”.
  - (b) `accumulate_total()`: Esta função deve devolver o valor total acumulado até o momento.
  - (c) `acumula_reset()`: Esta função deve zerar o acumulador.
17. Escreva uma função que determine se uma pessoa pode obter um empréstimo bancário com base nas seguintes regras:
  - A pessoa deve ter idade maior ou igual a 18 anos.
  - A pessoa deve ter um emprego estável.
  - A pessoa deve ter uma pontuação de crédito maior ou igual a 600.

O cliente pode obter o empréstimo se ele atender a todas as condições acima ou, se ele for menor, caso tenha um avalista com casa própria.

Implemente uma função que receba como entrada os seguintes parâmetros: `idade (int)`, `emprego_estavel (bool)`, `pontuacao_credito (int)` e `avalista_casa_propria (bool)`, e devolve `True` se a pessoa puder obter o empréstimo, e `False` caso contrário.

18. **Desafio:** Faça um algoritmo que leia dois valores inteiros nas variáveis  $x$  e  $y$  e troque o conteúdo as variáveis *sem o uso* de outras variáveis que não sejam  $x$  e  $y$  e nem da expressão idiomática  $x, y = y, x$ .