

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:

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

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

```
1 a = 2
2 b = 7
3 c = 3.5
4 l = False
5 l = a > c and (l or True)
6 l = b > a or b == a ** 2
7 l = l and b // a >= c or not a <= c
8 l = b/a == c or b/a != c
```

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

```
1 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 θ (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`.