

1ª Atividade Contínua

Instruções gerais (leitura obrigatória):

- Esta AC é **INDIVIDUAL**.
 - Esta AC deverá ser **submetida no sistema The Huxley** (www.thehuxley.com), usando a sua conta individual.
 - Para que o avaliador automático do The Huxley funcione corretamente, não utilize argumentos constantes do tipo *string* nas funções **input()** e **print()** quando não for solicitado:
 - **ERRADO:** `input("Informe um número: ")` ou `print("O resultado é: ", resultado)`.
 - **CORRETO:** `input()` ou `print(resultado)`.
 - Caso seja solicitado, exiba a *string* **exatamente** como informada no problema, incluindo a mesma quantidade de espaços, letras maiúsculas e minúsculas, acentos, caracteres especiais e de pontuação, etc.
 - Na primeira linha do programa sempre coloque em **comentário** o seu **nome completo** e **RA**. Programas sem esses dados serão desconsiderados e ficarão com nota 0.0 (zero)!
 - Você pode (e deve) discutir e estudar o assunto com seus colegas, o que é totalmente saudável. Entretanto, as ACs são individuais e devem conter solução original. Quando você mostra a sua solução ao seu colega, você o impede de pensar "fora da caixa". Casos de **plágio/cola terão nota descontada de todos os alunos envolvidos**. Casos **graves** serão comunicados à **coordenação do curso** e receberão nota 0.0 (zero)!
-

- ① Construa um programa que calcula a distância entre dois pontos $A = (x_A, y_A)$ e $B = (x_B, y_B)$ no \mathbb{R}^2 (isto é, no espaço bidimensional) (**valor: 3.0**):

$$d_{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

Ordem das instruções:

- i) Leia x_A .
- ii) Leia y_A .
- iii) Leia x_B .
- iv) Leia y_B .
- v) Calcule e imprima d_{AB} .

- ② Um objeto é lançado a um ângulo θ em relação ao solo, com uma velocidade inicial v (em m/s), num planeta com gravidade g . Construa um programa que leia θ (em graus), v e g e calcule a altura máxima h em metros alcançada pelo objeto, e em seguida exiba (imprima) o resultado h na saída do programa (**valor: 3.0**):

$$h = \frac{v^2(\sin \theta)^2}{2g}$$

Ordem das instruções:

- i) Leia θ em graus.
 - ii) Leia v .
 - iii) Leia g .
 - iv) Calcule e imprima h .
- ③ Desenvolva um programa que leia o nome de 5 pessoas e suas respectivas idades. Para tornar o programa mais robusto contra erros, as idades podem ser negativas, portanto você terá que garantir que seus valores sempre serão convertidos para valores positivos (dica: use a função *fabs()* do módulo *math*). Outra restrição é que as idades devem obrigatoriamente ser valores inteiros. Caso o usuário informe um número decimal, ele deverá ser convertido (truncado) para o tipo *int*. Em seguida (**valor: 4.0**):
- a) Imprima os nomes e as idades das 5 pessoas no formato do exemplo a seguir (**Atenção: utilize exatamente a mesma saída, com a mesma quantidade de espaços, pontuação, etc**):
Pessoa: *Nome Completo da Pessoa* , 20
Pessoa: *Fulano de Tal* , 7
Pessoa: *Ciclano* , 78
Pessoa: *Outro Nome Completo* , 43
Pessoa: *Algum Nome Completo* , 35
 - b) Calcule e exiba em uma única linha na saída do programa a soma das idades.
 - c) Calcule e exiba em linhas separadas na saída do programa a média aritmética e a média geométrica das idades. Somente para o caso da média geométrica, o valor deverá ser truncado:

$$\text{MEDIA_ARITMETICA} = \frac{IDADE_1 + IDADE_2 + IDADE_3 + IDADE_4 + IDADE_5}{5}$$

$$\text{MEDIA_GEOMETRICA} = \sqrt[5]{IDADE_1 \times IDADE_2 \times IDADE_3 \times IDADE_4 \times IDADE_5}$$

Ordem das instruções:

- i) Leia um nome.
- ii) Leia uma idade.
- iii) Leia um nome.
- iv) Leia uma idade.
- v) Leia um nome.

- vi) Leia uma idade.
- vii) Leia um nome.
- viii) Leia uma idade.
- ix) Leia um nome.
- x) Leia uma idade.
- xi) Imprima os 5 nomes e as 5 idades de acordo com o exemplo e formatação da letra a).
- xii) Imprima a soma das idades.
- xiii) Imprima a média aritmética das idades.
- xiv) Imprima a média geométrica truncada das idades.