

Nome: _____

Você tem total liberdade para resolver os exercícios utilizando a estratégia que quiser: pode utilizar loop for, while... pode utilizar qualquer função disponível no Python (ou em seus pacotes adicionais). Aproveite a prova como uma oportunidade para consolidar o conhecimento e aprender mais. Fique à vontade para fazer pesquisas na internet e trocar ideia com os colegas (é isso mesmo que está escrito!), mas evite buscar soluções prontas com os colegas, pois assim você irá perder uma ótima oportunidade para estimular seu processo criativo para resolver problemas. E lembre-se, a prova é individual, cópias são inadmissíveis.

1) (6 pontos) Se listarmos todos os números naturais abaixo de 10 que são múltiplos de 3 ou 5, obtemos 3, 5, 6 e 9. A soma desses múltiplos é 23 e a média é 5,75. Encontre a média e soma de todos os múltiplos de 3 ou 5 abaixo de 1000. Faça uma função.

2) (6 pontos) Obter a média e o desvio padrão para as variáveis **dap** (diâmetro a altura do peito) e **h** (altura), além disso, você deverá computar a quantidade de observações. Todas essas medidas deverão ser computadas para toda base de dados (geral) e para cada um dos estratos (variável **estrato**) disponíveis na base de dados. Sua tabela 1 de estatísticas então deve conter as colunas: **dap_med**, **dap_dp**, **h_med**, **h_dp** e **n**. E sua tabela 2: **estrato**, **dap_med**, **dap_dp**, **h_med**, **h_dp** e **n**.

Utilize os dados: https://gmarcatti.github.io/dados/dados_estrato.xlsx

3) (6 pontos) O objetivo desta questão é identificar a região (estrato) mais produtiva do projeto. Essa suposição deverá ser feita utilizando o IMA7 (incremento médio anual de volume aos 7 anos ou produtividade média aos 7 anos ou Volume / Idade aos 7 anos). Para isso as seguintes etapas deverão ser executadas:

1. Ajustar modelo para cada um dos estratos (região). $\text{volume} = \exp(b_0 - b_1 / \text{idade})$,
2. Obter as estimativas de volume aos 7 para cada um dos estratos e dividir por 7 para obter o IMA7 $\text{IMA7} = \exp(b_0 - b_1 / 7) / 7$
3. Ordenar de forma decrescente por IMA7.

Utilize os dados: https://gmarcatti.github.io/dados/dados_estr.xlsx

4) (6 pontos) Cada novo termo na sequência de Fibonacci é gerado adicionando-se os dois termos anteriores. Começando com 1 e 2, os primeiros 10 termos serão:

1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89

Considerando os termos da sequência de Fibonacci, crie um algoritmo, para retornar uma lista (ou estrutura de dados semelhante) com os **n** primeiros termos (no exemplo acima: **n** = 10). Utilize a estratégia de repetição de sua preferência. Faça uma função. Lembre-se: (1) o argumento de sua função deverá ser **n** (**n** primeiros termos da sequência de Fibonacci); (2) sua função deverá retornar a sequência como uma lista (ou estrutura de dados semelhante)

5) (6 pontos) Discorra sobre os paradigmas de programação apresentados no curso: imperativo, funcional e matricial/vetorizado. Exemplo: fale um pouco sobre cada um, vantagens, desvantagens, usos, etc.