

Nome completo legível

Número RA

Resolução e pontuação

—

(1) Resolva cada item, apresentando apenas as respostas finais. O primeiro item está resolvido como exemplo. Use este código e substitua M pelo **último** dígito de seu RA:

```
import pandas as pd
import numpy as np
df = pd.DataFrame({'Tempo': [3,4,5,6], 'Nota': [4,M,5,4]})
```

Ex.: Identifique o comando que ordena a planilha por Nota.

```
df.sort_values(by="Nota")
```

(a) Identifique o comando que filtra os valores de Tempo no máximo 5. (1pto)

```
df.query("Tempo <= 5")
```

(b) Identifique o comando que calcula a média dos valores de Nota. (1pto)

```
df["Nota"].mean()
```

(c) Escreva a equação de regressão linear de Nota em função de Tempo. Calcule os coeficientes usando este código e arredonde-os com uma casa após a vírgula: (1pto)

```
(a, b) = np.polyfit(df["Tempo"], df["Nota"], deg = 1)
print(a, b)
```

```
Nota = (a) * Tempo + (b)
```

(Ou $y = a \cdot x + b$, mas o enunciado pede a equação, não o par de números.)

$$M=0 \Rightarrow \text{Nota} = 0.5 \times \text{Tempo} + 1.0$$

$$M=1 \Rightarrow \text{Nota} = 0.4 \times \text{Tempo} + 1.7$$

$$M=2 \Rightarrow \text{Nota} = 0.3 \times \text{Tempo} + 2.4$$

$$M=3 \Rightarrow \text{Nota} = 0.2 \times \text{Tempo} + 3.1$$

$$M=4 \Rightarrow \text{Nota} = 0.1 \times \text{Tempo} + 3.8$$

$$M=5 \Rightarrow \text{Nota} = 0.0 \times \text{Tempo} + 4.5$$

$$M=6 \Rightarrow \text{Nota} = -0.1 \times \text{Tempo} + 5.2$$

$$M=7 \Rightarrow \text{Nota} = -0.2 \times \text{Tempo} + 5.9$$

$$M=8 \Rightarrow \text{Nota} = -0.3 \times \text{Tempo} + 6.6$$

$$M=9 \Rightarrow \text{Nota} = -0.4 \times \text{Tempo} + 7.3$$

(2) Na planilha da Questão (1), os valores de Tempo e Nota estão correlacionados positiva ou negativamente? Justifique. O que isso significa? (2pts)

O coeficiente de correlação é dado por $df["Tempo"].corr(df["Nota"])$, mas o sinal já é o mesmo de a no item 1c. (1pto) Se positivo/negativo, os valores de Nota tendem a crescer/decrescer conforme os valores de Tempo crescem. (1pto)

(3) Escreva um programa em Python que lê um inteiro n e verifica se n é par e divide 4026, respondendo Azul se sim e Rosa se não. (Obs.: $a \% b == 0$ é verdadeiro exatamente quando b divide a, sendo positivos. Você pode assumir que n é positivo.) (3pts)

```
n = int(input("Digite um número."))
if n % 2 == 0 and 4026 % n == 0:
    print("Azul")
else:
    print("Rosa")
```

1pto: estrutura lógica e indentação/recuo

1pto: conectivo and

1pto: testes com $a \% b == 0$

(4) O que é a mediana de um conjunto de números? Por que a calcularíamos, além da média? (2pts)

É o valor maior que metade dos elementos e menor que a outra metade. (1pto; não precisa ser a definição formal.)

A média pode ser distorcida por poucos valores que sejam extremos ou excepcionais. (1pto)