

## Métodos Numéricos (M2039) — 2023/2024

Métodos de aproximação numérica por interpolação e mínimos quadrados  
EXEMPLO EXERCÍCIOS TESTE PRÁTICO 3 PROGRAMA PYTHON

1. A partir da tabela:

|          |        |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| $x_i$    | 1.35   | 1.37   | 1.40   | 1.45   |
| $f(x_i)$ | 0.1303 | 0.1367 | 0.1461 | 0.1614 |

escreva um programa para estimar o valor de

$$f(1.38),$$

por interpolação linear e por interpolação quadrática utilizando o método de Lagrange.

2. Dada a tabela de dados observados da função  $y = f(x)$ :

|     |     |      |      |      |      |      |       |      |
|-----|-----|------|------|------|------|------|-------|------|
| $x$ | 1.0 | 1.05 | 1.1  | 1.15 | 1.2  | 1.25 | 1.3   | 1.35 |
| $y$ | 1.0 | 1.01 | 1.02 | 1.04 | 1.05 | 1.06 | 1.065 | 1.08 |

escreva um programa para determinar

$$f(1.22)$$

por regressão linear, indicando ainda os coeficientes do polinómio e o valor de  $\|R\|_2^2$ .