

O relatório deste trabalho prático deve ser enviado por email para mjsrodri@fc.up.pt, até às **24h do dia 27 de maio de 2020**. Não haverá apresentação oral do trabalho prático.

## Trabalho prático 4

Pretende-se calcular  $I = \int_0^3 \sin(\cos(\sin(\cos(x^2)))) \, dx$

1. Escrevam programas, na linguagem que preferirem, que calculem valores aproximados de  $I$  usando as seguintes fórmulas de integração numérica

- regra dos retângulos
- regra dos trapézios
- regra de Simpson

com erro absoluto majorado inferior a  $\epsilon$  dado, fazendo uma partição do intervalo  $[0, 3]$  em  $n$  subintervalos de igual amplitude. O valor de  $n$  pode ser calculado fora do programa.

2. Usem os vossos programas para calcular, se possível, valores aproximados de  $I$  com

- erro absoluto majorado inferior a  $\epsilon = 10^{-5}$
- erro absoluto majorado inferior a  $\epsilon = 10^{-7}$
- erro absoluto majorado inferior a  $\epsilon = 10^{-9}$

3. Comentem os resultados obtidos.