

---

# Test Telematico di Calcolo Numerico

Ingegneria Informatica 13/01/2021

---



- 1) Determinare l'espressione dell'errore relativo nel calcolo della funzione

$$f(x, y) = \frac{x y}{x + y}$$

- 2) È data la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 5 & 7 \\ 3 & 1 & 11 & 81 \\ 0 & 0 & -7 & 0 \\ 0 & 0 & 10 & 5 \end{pmatrix} .$$

La matrice  $A^{-1}$  risulta convergente?

- 3) È data l'equazione

$$x + e^x = 0 .$$

Indicare intervalli di separazione delle soluzioni reali della equazione.

Il metodo iterativo

$$x_i = -e^{x_{i-1}} , \quad i = 1, 2, 3, \dots ,$$

risulta idoneo per approssimare le soluzioni dell'equazione?

- 4) Si vuole approssimare il valore dell'integrale  $I(f) = \int_{-1}^1 f(x) dx$  utilizzando la formula

$$J_2(f) = a_0 f(-1) + a_1 f\left(\frac{1}{2}\right) + a_2 f(1) .$$

Determinare i pesi  $a_0$ ,  $a_1$  e  $a_2$  in modo da ottenere la formula con massimo grado di precisione. Indicare il grado di precisione ottenuto.