

# Tutoraggio Analisi II

Corso di Laurea in Ingegneria Chimica, Ingegneria Civile ed Industriale  
Sapienza Università di Roma

Andrea Di Biagio\*

## Settimana 4

*Estremi liberi di funzioni a valori scalari*

### Esercizio 1.

Trovare e caratterizzare i punti critici della funzione:

$$f(x, y) = e^{-y^2} \left( x - \frac{1}{3}x^3 \right).$$

### Esercizio 2.

Trovare e caratterizzare i punti critici della funzione:

$$f(x, y) = x^3 + y - e^y.$$

### Esercizio 3.

Trovare gli estremi della funzione

$$f(x, y) = y \cos x$$

sull'insieme compatto  $A = \{(x, y) | x \in [0, 2\pi], y \in [-1, 1]\}$ .

Ricapitolando,  $f$  ha due punti di inflessione all'interno di  $A$  con

$$f\left(\frac{\pi}{2}, 0\right) = f\left(\frac{3\pi}{2}, 0\right) = 0,$$

tre minimi sul bordo di  $A$ :

$$f(\pi, 1) = f(0, -1) = f(2\pi, -1) = -1$$

e tre massimi sul bordo di  $A$ :

$$f(\pi, -1) = f(0, 1) = f(2\pi, 1) = 1.$$

---

\*[andrea.dibiagio@uniroma1.it](mailto:andrea.dibiagio@uniroma1.it)