## Analisi 2 per il CdS in Intelligenza Artificiale & Data Analytics

A.A. 2021/2022

## Scritto in presenza - 13 Luglio 2022

1. Studiare convergenza puntuale e uniforme della successione di funzioni

$$f_n(x) = \frac{nx^2}{n+x^2}$$
 su  $\mathbb{R}$ 

2. Si determinino gli eventuali punti di estremo relativo in  $\mathbb{R}^2$  delle funzioni

$$f(x,y) = x^4 + y^3 - 4x^2 - 3y^2$$
  
$$g(x,y) = e^{f(x,y)}$$

3. Si determini la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + y' - 3y = e^x \\ y(0) = -1 \\ y'(0) = -1 \end{cases}$$

4. Calcolare

$$\int_{E} (y + 2x) \mathrm{d}x \mathrm{d}y$$

dove 
$$E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 - 2y + y^2 \le 0\}.$$