

Prova scritta di Matematica II - 30/01/2023

Prof. Bruno Volzone

Cognome e Nome Matr. /

C.d.L. in Informatica Anno di corso

COMPITO A

- 1) (7 punti) Calcolare l'integrale doppio

$$\iint_D (x+y) dx dy$$

ove

$$D = \left\{ (x, y) : e^x + e^{-x} \leq y \leq \frac{5}{2} \right\}$$

- 2) (5 punti) Data la funzione

$$f(x, y) = x^2 + y,$$

calcolare gli estremi assoluti nel dominio $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1\}$.

- 3) (5 punti) Classificare i punti critici della funzione

$$f(x, y) = e^x \left(x^2 + \frac{4}{9}y^3 - 3y \right).$$

- 4) (6 punti) Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x}.$$

- 5) (7 punti) Fornire la nozione di sviluppabilità in serie di Taylor e fornire un controesempio di funzione C^∞ non sviluppabile in serie di Taylor.