



Esonero di ANALISI MATEMATICA II – Proff. BERSANI-CIFRA - 8 maggio 2024

COGNOME..... NOME..... Matr.....

Corso di Laurea  ICI  
 Informazione

### COMPITO A

#### Giustificare giustificare adeguatamente tutti i passaggi

**EX. 1** Si studino il *dominio di contesto* e gli insiemi di convergenza *puntuale* ed *uniforme* della successione

$$\varphi_n(x) = \frac{n^2x + \frac{1}{n^3}}{n^2x^2 + \frac{1}{n}} \quad n \geq 1 .$$

Cosa si può dire sulla convergenza *semplice, assoluta e totale* della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \varphi_n(x)$$

**Ex. 2** Si consideri la funzione

$$f(x, y) = \begin{cases} x^{\frac{1}{3}}y^{\frac{2}{3}}\sin\left(\frac{1}{x^2 + y^2}\right) & \text{se } (x, y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0,0) \end{cases}$$

Studiare la continuità, la derivabilità (parziale e direzionale), la differenziabilità nel punto (0,0). È di classe  $C^1$  nel punto (0, 0)?

**Ex. 3** Si consideri la curva  $\gamma: \begin{cases} x = e^{-t} - 2 \\ y = 2 - e^{-t} \\ z = \frac{1}{t} \end{cases} \quad t \geq 3.$

Esprimere il vettore binormale. La curva è piana? E' regolare? Ha lunghezza finita? (motivare la risposta).