

Analisi Matematica II

INGEGNERIA MEDICA

Cognome.....	Nome.....
--------------	-----------

Avete 3:00 ore di tempo. Ogni esercizio vale 6 punti. Solo le **risposte chiaramente giustificate** saranno prese in considerazione. Le parti degli elaborati scritte in maniera **disordinata** o **incomprensibile** saranno **ignorate**.

1. Si studi la convergenza della serie $\sum_{n=0}^{\infty} n!e^{-n^2}$

☐

2. Si consideri la funzione $F : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$ definita da

$$f(x) = \begin{cases} \|x\| \ln \|x\| & \text{if } x \neq 0 \\ 0 & \text{if } x = 0, \end{cases}$$

dove $\|\cdot\|$ è la norma Euclidea. Si dica per quali x la funzione f è continua e differenziabile, si trovino massimi e minimi.

☐

3. Si calcoli $\sum_{n=300}^{10^{20}} \frac{1}{\sqrt{n}}$ con una precisione superiore a 10^{-3} .

☐

4. Si studi la convergenza della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} x^n \sin(\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$.

☐

5. Si calcoli il raggio di convergenza della serie $\sum_{n=0}^{\infty} (n!)^{\frac{1}{\ln n}} x^n$.

☐