

# Analisi Matematica II ED/ARCH. Terza Prova Intermedia 2007

Cognome.....Nome.....

**GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA**

**Esercizio 1** Si consideri la seguente serie numerica:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n!}{n^n} e^{-n}$$

1. Studiare il carattere della serie.
2. Nel caso converga, quanti termini della serie occorre sommare per approssimare la somma a meno di  $10^{-3}$ ?

Cognome.....Nome.....

**GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA**

**Esercizio 2** Si consideri la seguente funzione:

$$f(x) = \int_0^x \frac{e^t - 1}{\sqrt{t(t+1)}} dt$$

e la seguente serie numerica:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} f\left(\frac{1}{n}\right)$$

1. Trovare il dominio di  $f$ .
2. Dimostrare che la serie converge.

Cognome.....Nome.....

**GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA**

**Esercizio 3** Sia

$$T := \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 \leq z^2, 0 \leq z \leq \sqrt{2} - \sqrt{x^2 + y^2}\}$$

Calcolare  $\iiint_T z \, dx \, dy \, dz$