

ANALISI I (h. 2.30) Appello del 4 luglio 2013	TEMA A Cognome e nome (in stampatello) Corso di laurea in Ingegneria Meccanica <input type="checkbox"/> Corso di laurea in Ingegneria Ambiente e Territorio <input type="checkbox"/> <div style="text-align: right;">VALUTAZIONE <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/></div>
--	--

- 1.** Sia dato il numero complesso $z = \frac{2i}{\sqrt{2+i}\sqrt{2}}$.
- a) Calcolare la sua forma trigonometrica.
b) Calcolare z^7 e scriverlo in forma algebrica.

- 2.** Stabilire il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} n^{3/4} \left[1 - \cos \left(\sin \frac{1}{n^{3/4}} \right) \right].$$

- 3.** Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(x) = y(x)x \log x, \\ y(1) = 1. \end{cases}$$

- 4.** Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ l'integrale

$$\int_{-3}^3 \left| \frac{x^3 + 1}{x + \alpha} \right| dx$$

converge.

- 5.** Dimostrare o fornire un controesempio per ciascuna delle seguenti affermazioni:

- a) Se f è definita in $[0, +\infty)$ e limitata allora $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ esiste.
b) Se f è continua e derivabile in \mathbb{R} allora $\lim_{x \rightarrow 0} f'(x)$ esiste.

ANALISI I (h. 2.30)

Appello del

4 luglio 2013

TEMA B

Cognome e nome (in stampatello)

Corso di laurea in Ingegneria Meccanica

Corso di laurea in Ingegneria Ambiente e Territorio

VALUTAZIONE

- 1.** Sia dato il numero complesso $z = -\frac{2i}{\sqrt{2-i\sqrt{2}}}$.
- a) Calcolare la sua forma trigonometrica.
- b) Calcolare z^7 e scriverlo in forma algebrica.

-
- 2.** Stabilire il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} n^{3/2} \left[\cosh \left(\sinh \frac{1}{n^{3/2}} \right) - 1 \right].$$

-
- 3.** Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(x) = y(x)x^2 \log(x^3), \\ y(1) = 1. \end{cases}$$

-
- 4.** Stabilire per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ l'integrale

$$\int_{-2}^2 \left| \frac{x^3 - 1}{x + \alpha} \right| dx$$

converge.

-
- 5.** Dimostrare o fornire un controesempio per ciascuna delle seguenti affermazioni:

- a) Se f è definita in $[0, +\infty)$ e limitata allora $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ esiste.
- b) Se f è continua e derivabile in \mathbb{R} allora $\lim_{x \rightarrow 0} f'(x)$ esiste.