

ANALISI MATEMATICA - ING. AEROSPAZIALE - II Canale
26/10/2017

Prof.ssa M.R. Lancia - Prof.ssa I. de Bonis

Testo A

Cognome Nome

Matricola Anno di corso

Risolvere per esteso i seguenti esercizi, motivando adeguatamente i procedimenti seguiti e mettendo in evidenza ogni risposta.

- 1) Risolvere la seguente equazione in \mathbb{C}

$$4z^7 - z^3 = 0.$$

Disegnare le soluzioni tali che $Im(z) > 0$.

- 2) Determinare per quali valori dei parametri $\alpha, a, b \in \mathbb{R}$ è continua in $x = 0$ la funzione

$$f(x) = \begin{cases} x^\alpha(e^x - 1) & 0 < x \leq 1 \\ a & x = 0 \\ b(1 - \cos x)x^{-2} & -1 \leq x < 0 \end{cases} .$$

- 3) Data la serie

$$\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{2^x - 1}{(2x^2 + 2x + 1)^k}$$

studiare al variare di $x \in \mathbb{R}$ il suo carattere e calcolarne la somma.

- 4) Calcolare l'area della regione piana sottesa dalla curva di equazione $y = \cos x \log(1 + \sin x)$ nell'intervallo $[-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6}]$.
- 5) Dare la definizione di estremo superiore ed estremo inferiore per una funzione e di minimo e massimo assoluto. Enunciare dei criteri per la ricerca di minimi e massimi assoluti. Fornire esempi e controesempi.