

Corso di laurea in Ingegneria Civile (Foggia)
Analisi Matematica
I Appello di Febbraio
a.a. 2007-2008 14/02/2008

1. Studiare la funzione

$$f(x) = \arcsin \frac{1-x^2}{1+x^2}$$

e tracciarne un grafico approssimativo.

2. Risolvere in campo complesso la seguente equazione

$$z^4 + i\sqrt{3}z^2 + 6 = 0.$$

3. Studiare la convergenza puntuale ed uniforme della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{\sqrt{n+1}}.$$

4. Data la forma differenziale

$$\omega(x, y) = (\sqrt{y} - 2xy) dx + \left(\frac{x}{2\sqrt{y}} - x^2 \right) dy$$

stabilire se è esatta e in tal caso calcolare una sua primitiva. Calcolare l'integrale di ω lungo la curva $\varphi : [1, 2] \rightarrow \mathbb{R}^2$ tale che

$$\forall t \in [1, 2] : \varphi(t) = (t, 3t^2).$$