

Corso di laurea in Ingegneria Civile (Foggia)  
II Appello di Febbraio  
Analisi Matematica  
a.a. 2007-2008 28/02/2008

1. Studiare la funzione

$$f(x) = \arccos \frac{1}{1 + e^x}$$

e tracciarne un grafico approssimativo.

2. Studiare la convergenza semplice ed assoluta della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left( 1 - \cos \frac{1}{\sqrt{n}} \right).$$

3. Calcolare il seguente integrale doppio

$$\int \int_D x \sqrt{1 - x^2} dx dy$$

ove  $D$  è la parte di piano delimitata dagli assi, dalle rette  $x = 1$  e  $y = 1$  e dall'iperbole  $xy = \frac{1}{2}$ .

4. Risolvere il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' + y \cos x - \sin x \cos x = 0 \\ y(2\pi) = 0 \end{cases} .$$