

TERZO COMPITO DI ANALISI MATEMATICA
CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA, CORSI A-B

3 SETTEMBRE 2014

Esercizio 1 Si stabilisca se il seguente integrale improprio è convergente:

$$\int_0^1 \frac{1}{\log(1+x)} dx.$$

Esercizio 2 Si determinino i numeri complessi z tali che $z^2 = -8 + 6i$.

Esercizio 3 Sia

$$F(x) = \int_0^x (t^2 - 1)(e^{t^2} - 1) dt.$$

Determinare il numero degli zeri della funzione F .

Esercizio 4 Si scriva il polinomio di Taylor di ordine 3 relativo a $x_0 = 0$. Si scriva la relativa formula di Taylor con resto di Lagrange. Dare una stima di $\arcsin\left(\frac{1}{2}\right)$ a meno di $1/100$ usando tale formula.

Esercizio 5 Si consideri la seguente serie dipendente dal parametro $x \in (-1, +\infty)$:

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \log(1+x^n).$$

1. Per quali $x \geq 0$ la serie è convergente?
2. Per quali $x \in (-1, 0)$ la serie è convergente?