

ANALISI MATEMATICA II
(Ingegneria Clinica) A. A. 2009/2010

COGNOME E NOME N.Ro MATR.
LUOGO E DATA DI NASCITA

Esercitazione di autovalutazione

MOTIVARE CHIARAMENTE TUTTE LE RISPOSTE

Tempo 2 ore

1) Determinato il campo di olomorfia della funzione

$$f(z) = \frac{5z - 1}{(z^2 - 1)(z + 1)} ,$$

si scrivano precisandone il campo di convergenza:

- a) la serie di Taylor di punto iniziale $z_0 = 0$;
- b) la serie di Taylor di punto iniziale $\tilde{z}_0 = 2i$.

2) Dato in \mathbb{R}^2 il dominio **triangolare** T di vertici

$$A \equiv (-h, 0) , \quad B \equiv (h, 0) , \quad C \equiv (0, h) ,$$

con $h \in \mathbb{R}^+$ assegnato, e detta ∂T la sua frontiera, calcolare il seguente integrale curvilineo

$$I = \int_{+\partial T} 2y^2 dx + (x + y)^2 dy.$$

ove $+\partial T$ indica il verso di percorrenza su ∂T dato nell'ordine da A, B, C .
Verificare il risultato ottenuto calcolando un *opportuno* integrale doppio.