

Università degli Studi Roma Tre
Corso di Studi in Matematica, a.a. 2011/2012
AC310 – Analisi complessa – Esercitazione 3
24 Ottobre 2011

Calcolare i seguenti integrali:

1. $\int_C (1 + i - 2\bar{z}) dz$

nei casi in cui C sia

- a. il segmento che congiunge i punti 0 e $1 + i$;
- b. l'arco di parabola $\{y = x^2\}$ che congiunge 0 e $1 + i$;
- c. la poligonale $[0, 1] \cup [1, 1 + i]$.

2. $\int_C (z^2 + z\bar{z}) dz$

dove C è la semicirconferenza $\{|z| = 1, 0 \leq \text{Arg}(z) \leq \pi\}$ percorsa in senso antiorario.

3. $\int_C (3z^2 + 2z) dz$

dove C è il segmento $[1 - i, 2 + i]$.

4. $\int_C z \cos z dz$

dove C è il segmento $[0, i]$.

5. $\int_C \frac{dz}{\sqrt{z}}$

dove C è la semicirconferenza $\{|z| = 1, 0 \leq \text{Arg}(z) \leq \pi\}$ percorsa in senso antiorario e per \sqrt{z} si considera il ramo per cui $\sqrt{1} = -1$.

6. $\int_C \frac{\ln^3 z}{z} dz$

dove C è l'arco di circonferenza $\{|z| = 1, 0 \leq \text{Arg}(z) \leq \frac{\pi}{2}\}$ percorsa in senso antiorario e per il logaritmo si considera il valore principale $\ln(z) = \ln |z| + i\text{Arg}(z)$.

7. $\int_C e^{\bar{z}} dz$

dove C è il segmento $[0, \pi - i\pi]$.