

**ANALISI COMPLESSA**  
**PROVA SCRITTA DEL 13 GIUGNO 2016**

(1) Posto

$$f(z) = \frac{z}{z+i}$$

determinare l'immagine mediante  $f$  dell'insieme  $B_1(0) \setminus \overline{B_{\frac{1}{2}}(\frac{1}{2})}$ .

(2) Sia

$$f(z) = z^9 + (10^8 - \frac{1}{11})z + 1 .$$

Dire quanti zeri, contati con le rispettive molteplicità, ha  $f$  nell'insieme  $B_{10}(0)$ .

(3) Calcolare

$$\frac{1}{2\pi i} \int_{\partial B_7(1)} \frac{e^{-\frac{1}{z}}}{1-z} dz .$$

(1) Given

$$f(z) = \frac{z}{z+i}$$

determine the image through  $f$  of the set  $B_1(0) \setminus \overline{B_{\frac{1}{2}}(\frac{1}{2})}$ .

(2) Let

$$f(z) = z^9 + (10^8 - \frac{1}{11})z + 1 .$$

Say how many zeroes, when counted with their multiplicities, does  $f$  have in the set  $B_{10}(0)$ .

(3) Compute

$$\frac{1}{2\pi i} \int_{\partial B_7(1)} \frac{e^{-\frac{1}{z}}}{1-z} dz .$$