

Analisi Matematica 1 - Esercitazione 3

Esercizio 1. Determinare tutte le soluzioni delle seguenti equazioni di variabile complessa:

a) $\frac{2z^3}{z^3 + 1} = 1 - i$

b) $z^4 - 3iz^2 + 4 = 0$

c) $\left(\frac{2iz}{z+i}\right)^6 = -64$

d) $\left|iz + \frac{7-3i}{5+2i}\right| + i\bar{z}^2 = -4$

e) $\left(\frac{2+3i}{5+i}z^5 + i\right)^2 = 3 - 4i$

f) $2z^2 - 3|z|^2 = i\operatorname{Re}(z)^2 - 3$

g) $(z + \sqrt{2})^8 - 4i = (1 - 4i)(z + \sqrt{2})^4$

Esercizio 2. Calcolare i seguenti limiti di successioni:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+1 - n2^n}{3^n + n^6}$

b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{n^4 - n^2} - \sqrt{n^4 + \ln^3 n}$.