

## Analisi Matematica 1 - Esercitazione 2

**Esercizio 1.** Determinare l'estremo superiore e l'estremo inferiore dei seguenti insiemi, specificando se si tratta di massimo/minimo.

- $C = \left\{ \frac{m^2 - 4}{n^3 + 3n + 5} : n, m \in \mathbb{N} \cup \{0\} \right\}$ .
- $D := \left\{ x \in \mathbb{R} : \sqrt{x^2 + 1} \geq 5x - 1 \right\} \cap \left\{ (n - 3)^2 4^{-n} : n \in \mathbb{N} \right\}$ .
- $E = f^{-1}((-\infty, 2))$  dove  $f(x) = x + \sqrt{4 - |x^2 - 4|}$ .
- $F = \left\{ \frac{1}{n} - (1 + (-1)^n)n^2 : n \in \mathbb{N} \right\} \cup \left\{ \frac{2n^2}{n^2 + 1} \sin\left(\frac{2n\pi}{3}\right) : n \geq 1 \right\}$ .

**Esercizio 2.** Scrivere i seguenti numeri complessi in forma cartesiana e in forma trigonometrica:

a)  $z = \frac{(1 - i)^6}{\sqrt{3} + i}$

b)  $z = \frac{2i(i - 1) + \overline{(\sqrt{3} - i)^3}}{i + 1}$

**Esercizio 3.** Determinare l'insieme delle soluzioni della seguente equazione di variabile complessa:

$$i\bar{z}Re(z) - 2Im(z)^2 = z^2 - 5|z| + \sqrt{5}Re(z)$$