

Analisi Matematica I : I prova intermedia  
Corso:      OMARI      ☐      TIRONI      ☐  
A.a. 2003–2004.

COGNOME e NOME \_\_\_\_\_ N. Matricola \_\_\_\_\_

Anno di Corso \_\_\_\_\_ Laurea in Ingegneria \_\_\_\_\_

**ESERCIZIO N. 1.** Si determinino l’estremo inferiore e l’estremo superiore dei seguenti insiemi, specificando se sono, rispettivamente, il minimo e il massimo:

$$\begin{aligned} A &= \{2 + r : r \in \mathbb{Q}^+\}, & B &= \mathbb{Z}^- \cup \left\{ \frac{2}{n} : n \in \mathbb{N}^+ \right\}, \\ C &= ]\sqrt{2}, \sqrt{5}[ \cup \{1, 2\}, & D &= \{x \in \mathbb{R} : x^2 \in ]-1, 4]\}. \end{aligned}$$

$\inf A =$

$\sup A =$

$\inf B =$

$\sup B =$

$\inf C =$

$\sup C =$

$\inf D =$

$\sup D =$

**ESERCIZIO N. 2.** Si determini e si rappresenti nel piano di Gauss l’insieme degli  $z \in \mathbb{C}$  tali che

$$\Re \left( \frac{3 - i \bar{z}}{z - i} \right) = 0,$$

dove  $\Re w$  e  $\bar{w}$  indicano rispettivamente la parte reale e il coniugato del numero complesso  $w$  e  $i$  è l’unità immaginaria.

**RISULTATO**

**SVOLGIMENTO**

COGNOME e NOME \_\_\_\_\_

**ESERCIZIO N. 3.** Sia

$$f(x) = \arcsin(1 - \log_2(x - 1)).$$

Si determinino

(i) il dominio di  $f$ :

(ii) i segni di  $f$ :

(iii)  $f^{-1}(\{\frac{\pi}{6}\}) =$

Si provi la decrescenza di  $f$ .