

Analisi Matematica I : I prova intermedia
A.a. 2007-2008.

Corso: **OMARI** **TIRONI**

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

Anno di Corso _____ Laurea in Ingegneria _____

ESERCIZIO N. 1. Si consideri l’insieme

$$E = \{2^{-m} : m \in \mathbb{N}\} \cup]1, 2]$$

(i) Si determinino

• $\inf E =$

• $\sup E =$

• l’insieme dei punti di accumulazione di E :

• l’insieme dei punti isolati di E :

• l’insieme dei punti interni di E :

(ii) Si dica se esistono $\min E$ e $\max E$.

C2

Università di Trieste – Facoltà d’Ingegneria. Trieste, 26 ottobre 2007

ESERCIZIO N. 2. Si determini e si rappresenti nel piano di Gauss l’insieme dei numeri complessi z tali che

$$-i \cdot \bar{z}^4 - z \cdot |z|^2 = 0,$$

dove \bar{w} indica il coniugato e $|w|$ indica il modulo del numero complesso w .

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____

ESERCIZIO N. 3. Si ponga

$$f(x) = -\pi + \operatorname{tg} (2 \cdot \pi - \arccos(\sqrt{x-2})).$$

(i) Si determini, giustificando la risposta, il dominio di f .

(ii) Si studi la monotonia di f , stabilendo se f è crescente o decrescente.

(iii) Si determinino l’estremo inferiore e l’estremo superiore dell’insieme immagine di f , specificando se sono il minimo e il massimo rispettivamente.

(iv) Si calcolino esplicitamente i valori delle controimmagini $f^{-1}(\{-\pi\})$, $f^{-1}(\{0\})$ e $f^{-1}(\{-2\pi\})$.