

I PROVA INTERMEDIA DI ANALISI MATEMATICA I

A.a. 2007–2008. Pordenone, 26 ottobre 2007

COGNOME e NOME \_\_\_\_\_ Matr. N. \_\_\_\_\_

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

**ESERCIZIO N. 1.** Si consideri l'insieme

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

(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  $\max E$ .



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

**ESERCIZIO N. 3.** Si ponga

$$f(x) = \pi - \operatorname{tg} \left( \frac{\pi}{2} - \operatorname{arcsen}(\sqrt{x+2}) \right).$$

(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  $f^{-1}(\{2\pi\})$ .