

I ESONERO DI AM1b - ANALISI MATEMATICA

Prof. M. Girardi

(08/04/2002)

ESERCIZIO 1

Trovare i punti di accumulazione del seguente insieme:

$$A = \left\{ -2 + \frac{1}{n^2 + 1}, \quad n \in \mathbf{N} \right\}$$

Giustificare le risposte usando la definizione di punto di accumulazione.

ESERCIZIO 2

Determinare estremo superiore ed inferiore del seguente insieme:

$$B = \left\{ x = \frac{n^2 - 1}{3n^2} + \frac{2}{3}, \quad n \in \mathbf{N} \right\}$$

Giustificare le risposte usando la caratterizzazione di estremo superiore ed inferiore di un insieme.

ESERCIZIO 3

Determinare per quali valori del parametro reale x la serie seguente converge:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \left| \sin 2x - \frac{1}{2} \right|^n \cdot \frac{1}{n}$$

ESERCIZIO 4

Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{n} \right)^n \cdot n \sin \left(\frac{3}{2n} \right)$$

ESERCIZIO 5

Dimostrare, con la definizione di limite, che

$$\lim_{n \rightarrow \infty} 4n^2 - 3n + 5 = +\infty$$