

Corso di laurea in Matematica - Anno Accademico 2008/2009
AM1 - Analisi Matematica 1

TUTORATO VI - STEFANO SPENSIERI E DORA MARTUCCI (08-11-08)
furettob@yahoo.it dora@matematica3.com

SIMULAZIONE I ESONERO

Esercizio 1.

Dimostrare per induzione che:

$$3^{n+1} \geq (n+1)^2 + 1 \quad \text{per ogni } n \in \mathbb{N}$$

Esercizio 2.

Dimostrare per induzione la seguente uguaglianza per ogni $n \geq 1$

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{k(k+1)} = 1 - \frac{1}{n+1}$$

Esercizio 3.

Calcolare estremo superiore e inferiore del seguente insieme:

$$A = \left\{ x = \frac{1}{3+2n} e^{(-1)^n n}, \quad \text{per ogni } n \in \mathbb{N} \right\}$$

Esercizio 4.

Calcolare estremo superiore e inferiore del seguente insieme:

$$B = \left\{ x = \frac{n\sqrt{7}}{3+n}, \quad \text{per ogni } n \in \mathbb{N} \right\}$$

Def. Un insieme $A \subset \mathbb{R}$ si dice aperto se per ogni $x \in A$ esiste un intorno $I(x, r)$ contenuto in A .

Esercizio 5.

Dati gli insiemi

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} : x < 5 \right\} \cap \left\{ x \in \mathbb{R} : \frac{1}{2} \leq x < \frac{16}{3} \right\} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\} \quad (1)$$

$$B = \left\{ x \in \mathbb{R} : x = 5 - \frac{1}{n^2} \quad n = 1, 2, \dots, 300 \right\} \quad (2)$$

stabilire se sono aperti, chiusi o nessuno dei due.