

# Tutorato pre-esonero Analisi Matematica 1A

Gabriele Nocco      Stefano Urbinati

31 ottobre 2005

**Esercizio 1.** Dato il seguente insieme:

$$A = \left\{ \frac{(-1)^n}{n} + 3(-1)^{n+1}; \quad n \in \mathbb{N} \right\}$$

trovare gli eventuali punti di accumulazione e dimostrare che  $-\left(\frac{11}{12} + 2\right)$  è un punto isolato

**Esercizio 2.** Dato il seguente insieme:

$$A = \left\{ (n+1)^\alpha + \left(\frac{1}{n+1}\right)^\beta; \quad n \in \mathbb{N}, \quad \alpha, \beta \in \mathbb{R} \right\}$$

calcolare estremo superiore ed inferiore al variare di  $\alpha$  e  $\beta$ .

**Esercizio 3.** Calcolare estremo superiore e inferiore dell'insieme

$$A = \left\{ x = \frac{1 + \cos n\pi}{n^2} + \frac{4}{\log 2n}; \quad n \in \mathbb{N}^0 \right\}$$

giustificando le risposte in modo rigoroso!

**Esercizio 4.** Tramite il principio di induzione dimostrare che  $\forall n \in \mathbb{N}$ , se  $A$  ha  $n$  elementi, il suo insieme delle parti  $\mathcal{P}(A)$  ha  $2^n$  elementi.

**Esercizio 5.** Dire se la seguente affermazione è vera o falsa: ogni insieme numerabile ha un numero finito di punti di accumulazione.

Dimostrare in caso affermativo, illustrare un controesempio in caso negativo.