

# Analisi 1 Esercitazione 1 07-11-2020

Giorgio Arcadi\*

---

\* [giorgio.arcadi@uniroma3.it](mailto:giorgio.arcadi@uniroma3.it)

Determinare sup e inf, ed eventuali massimi e minimi, dei seguenti insiemi:

$$A : \left\{ \frac{1 - 2n}{n + 1} : n \in N \cup \{0\} \right\} \quad (1)$$

$$B : \left\{ \frac{m^2 - 4}{n^3 + 3n + 5} : m, n \in N \cup \{0\} \right\} \quad (2)$$

Utilizzando il principio d'induzione:

1. Verificare la seguente relazione:

$$\sum_{k=0}^n (-1)^k k^2 = (-1)^n \frac{n(n+1)}{2} \quad (3)$$

2. verificare che la seguente quantità:

$$3^{2n+1} + 2^{n-1} \quad (4)$$

é un multiplo di 7.

3. Dimostrare la seguente relazione:

$$4^n (n!) \leq (2n + 1)! \quad (5)$$

4. Verificare la seguente relazione:

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} \leq \frac{7}{4} - \frac{1}{n} \quad (6)$$