

AM110 - Analisi matematica 1

Luca Battaglia

Esercitazione 1 di venerdì 4 ottobre 2024

Argomenti: principio di induzione

Esercizio 1.

Dimostrare che, per ogni $n \in \mathbb{N}$, il numero $n^2 + 3n$ è pari.

Esercizio 2.

Dimostrare che, per ogni $n \geq 3$ vale la disuguaglianza $3^n \geq n^3$.

Esercizio 3.

Dimostrare che, per ogni $n \in \mathbb{N}$, vale la formula $\sum_{k=1}^n k^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$.

Esercizio 4.

Dimostrare che, per ogni $n \in \mathbb{N}$, la somma dei primi n quadrati perfetti vale $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$.

Esercizio 5.

Dimostrare che, per ogni $n \in \mathbb{N}$, il numero $3^{2n-1} + 2^{n+1}$ è multiplo di 7.

Esercizio 6 (Assegnato per casa).

Dimostrare che, per ogni $n \in \mathbb{N}$, vale la formula $\sum_{k=0}^n (3k+1) = \frac{(n+1)(3n+2)}{2}$.