

Tarea 01

Enteros

Larios Ponce Héctor Manuel
Valencia Morales Indra Gabriel

24 de febrero de 2025

1 Sea k un número natural. Demuestra por inducción

matemática que si $n \geq 2$, entonces $\sum_{i=1}^n k = nk$

Demostraremos por inducción matemática sobre n , con $n \in \mathbb{N}$, que si $n \geq 2$, entonces $\sum_{i=1}^n k = nk$

Base de inducción:

Si $n = 2$ entonces:

Calculando la suma tenemos: $\sum_{i=1}^2 k = k + k = 2k$

\therefore La base de inducción se satisface.

Hipótesis de inducción:

Supongamos que para algún $n \in \mathbb{N}$, que si $n \geq 2$ entonces $\sum_{i=1}^n k = nk$

Paso inductivo:

Si $n \in \mathbb{N}$, entonces $\sum_{i=1}^{n+1} k = (n+1)k$

Dem.

Sea $n+1 \in \mathbb{N}$, podemos expresar $(n+1)k$ como $\sum_{i=1}^n k + k$, entonces tenemos:

$$\sum_{i=1}^{n+1} k = \sum_{i=1}^n k + k$$

$$\sum_{i=1}^{n+1} k = nk + k \text{ -Por hipótesis de inducción, } nk = \sum_{i=1}^n k$$

$$\sum_{i=1}^{n+1} k = (n+1)k \text{ -Factorizando } k$$

\therefore Por el principio de inducción matemática queda demostrado que $\forall n$ si $n \geq 2$, entonces $\sum_{i=1}^n k$