

MA1101-1 Introducción al Álgebra**Profesor:** Patricio Felmer A.**Auxiliares:** Felipe Matus D.

Francisco Fernández C.

Juan Pedro Ross O.



Clase 25

P1 De ida y vuelta

Sean A, B conjuntos, $f : A \rightarrow B$ una función e $Y \subseteq B$.

¿Es cierto que $f(f^{-1}(Y)) \subseteq Y$?

¿Se cumple la igualdad entre estos conjuntos?

Sea ahora $X \subseteq A$: ¿ $f^{-1}(f(X)) =, \subseteq, \supseteq X$?

P2 Los múltiplos y los cuadrados

Definimos en \mathbb{Z} la siguiente relación \mathcal{R} :

$$m\mathcal{R}n \Leftrightarrow \exists k \in \mathbb{Z} : m^2 - n^2 = 3k$$

Pruebe que \mathcal{R} es una relación de equivalencia y encuentre $[0]_{\mathcal{R}}$

Encuentre $[1]_{\mathcal{R}}$. ¿Existe algún elemento que no esté en $[0]_{\mathcal{R}} \cup [1]_{\mathcal{R}}$?

P3 Esto es casi un binomio de Newton

Sea $p \in \mathbb{R}$ y $n \in \mathbb{N}$. Calcule:

$$\sum_{k=1}^n k \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$$