

La matematica se escribe en un lenguaje que:

- Utiliza formulas para representar objetos matematicos. e.j.  $x^3 \forall \psi$
- Se utiliza una *jerga matematica* en ocasiones especiales: “si y solo si”, “por lo tanto”, “Para todo”
- Se clasifican los enunciados por su proposito: Definicion, Lemma, Teorema, Demostración, Ejemplo

- Se utiliza “ $\wedge$ ” y “ $\vee$ ” en ves de “y” y “o”
- Se utiliza “ $\neg$ ” para negar un enunciado
- $\forall x.P$  ( $\forall x \in S.P$ ) significa que “la condicion  $P$  la cumple para todos los elementos (que pertenecen a  $S$ )”
- $\exists x.P$  ( $\exists x \in S.P$ ) significa que “existe al menos un elemento (que pertenece a  $S$ ) que cumple con la condición  $P$ ”
- $\neg \exists x.P$  ( $\neg \exists x \in S.P$ ) significa “no existe un  $x$  (que pertenece a  $S$ ) que cumple la condicion  $P$ ”
- $\exists^1 x.P$  ( $\exists^1 x \in S.P$ ) significa “existe exactamente un objeto (en  $S$ ) que cumple la condicion  $P$ ”
- “ssi” es abreviación para “si y solo si”
- El simbolo  $\Rightarrow$  significa “implica”

- $\forall x \exists y. x = y \Leftrightarrow \neg(x \neq y)$  significa “Para todo  $x$ , existe un  $y$ , tal que  $x = y$ , ssi (si y solo si) no se cumple que  $x \neq y$ ”

# Axiomas de Peano en lenguaje matematico

Los axiomas de Peano en lenguaje matematico: Si escribimos " $n \in \mathbb{N}_1$ " para " $n$  es un numero natural unario", y " $P(n)$ " " $n$  tiene la propiedad  $P$ ", podemos escribir:

- ① El cero es un numero natural unario:  $0 \in \mathbb{N}_1$
- ② Todo numero tiene un sucesor diferente de el  $\forall n \in \mathbb{N}_1. s(n) \in \mathbb{N}_1 \wedge n \neq s(n)$
- ③ El cero no es un sucesor  $\neg(\exists n \in \mathbb{N}_1. 0 = s(n))$
- ④ Diferentes numeros tienen diferentes sucesores  $\forall n \in \mathbb{N}_1. \forall m \in \mathbb{N}_1. n \neq m \Rightarrow s(n) \neq s(m)$
- ⑤ Inducción:  
 $\forall P. (P(0) \wedge (\forall n \in \mathbb{N}_1. P(n) \Rightarrow P(s(n)))) \Rightarrow (\forall m \in \mathbb{N}_1. P(m))$

- Se utiliza el simbolo  $:=$  para definir un objeto
- Por ejemplo, podemos definir el simbolo “1” asi:  $1 := s(o)$
- Asi se define la union de conjuntos:  $A \cap B := \{x | x \in A \wedge x \in B\}$

# Letras Griegas

Las letras griegas se utilizan a menudo como variables en lenguaje matematico:

$\alpha$	$A$	alpha	$\beta$	$B$	beta	$\gamma$	$\Gamma$	gamma
$\delta$	$\Delta$	delta	$\epsilon$	$E$	epsilon	$\zeta$	$Z$	zeta
$\eta$	$H$	eta	$\theta, \vartheta$	$\Theta$	theta	$\iota$	$I$	iota
$\kappa$	$K$	kappa	$\lambda$	$\Lambda$	lambda	$\mu$	$M$	mu
$\nu$	$N$	nu	$\xi$	$\Xi$	Xi	$\omicron$	$O$	omicron
$\pi, \varpi$	$\Pi$	Pi	$\rho$	$P$	rho	$\sigma$	$\Sigma$	sigma
$\tau$	$T$	tau	$\upsilon$	$\Upsilon$	upsilon	$\varphi$	$\Phi$	phi
$\chi$	$X$	chi	$\psi$	$\Psi$	psi	$\omega$	$\Omega$	omega