

# Matemáticas 4 - TP1

Matías Pierobón

27 de agosto de 2018

1.
  - a)  $z \in \mathbb{Z} \leftrightarrow 2z \in \mathbb{Z}$ : Verdadero
  - b)  $z \in \mathbb{Z} \leftrightarrow -z \in \mathbb{N}$ : Falso -  $(\exists x)(x = 1) \mid (x \in \mathbb{Z}) \wedge (-x \notin \mathbb{N})$
  - c)  $z \in \mathbb{Z} \leftrightarrow z^2 \in \mathbb{Z}$ : Verdadero
  - d)  $z \in \mathbb{Z} \leftrightarrow z^2 = 1 \in \mathbb{Z}$ : Falso -  $(\exists x)(x = 2) \mid (x \in \mathbb{Z}) \wedge (x^2 = 4 \neq 1)$
  - e)  $z \in \mathbb{N} \leftrightarrow z^2 \in \mathbb{N}$ : Verdadero
  - f)  $z \in \mathbb{N} \leftrightarrow -z \notin \mathbb{N}$ : Verdadero (sii  $0 \notin \mathbb{N}$ )
  - g)  $z \in \mathbb{N} \leftrightarrow 2z \in \mathbb{N}$ : Verdadero
  - h)  $z \in \mathbb{N} \leftrightarrow z + 1 > 0$ : Verdadero
2.
  - a)  $\{ z \in \mathbb{Z} \mid z = 2x + 1 \text{ para } -5 \leq x \leq 4 \}$   
 $\{ z \in \mathbb{Z} \mid z = 2x - 1 \text{ para } -4 \leq x \leq 5 \}$
  - b)  $\{ z \in \mathbb{Z} \mid z = 4x + 3 \text{ para } -3 \leq x \leq 1 \}$   
 $\{ z \in \mathbb{Z} \mid z = 4x - 3 \text{ para } -1 \leq x \leq 3 \}$
  - c)  $(\exists m \in \mathbb{Z})(\exists t \in \mathbb{Z})(4m + 1 = 4t + 3) ?$   
 $(\exists m \in \mathbb{Z})(\exists t \in \mathbb{Z})(m = \frac{2t+1}{2}) ?$   
 $(\forall t \in \mathbb{Z})(2t + 1 \text{ es impar})$   
 $\therefore (\nexists m \in \mathbb{Z})(\exists t \in \mathbb{Z})(4m + 1 = 4t + 3)$   
No hay números enteros que puedan escribirse de las dos formas
  - d) Supongo que  $(\exists m \in \mathbb{Z})(m \text{ es par} \wedge m \text{ es impar})$   
Sea  $k \in \mathbb{Z}$  cualquiera,  $m = 2k + 1$  (por ser impar)  
Como m es par,  $2 \mid m$ . Es decir  $(\exists t \in \mathbb{Z})(m = 2 * t)$   
 $2k + 1 = 2t$   
 $t = k + \frac{1}{2}$   
Como  $\frac{1}{2} \notin \mathbb{Z} \rightarrow t \notin \mathbb{Z}$   
 $t \in \mathbb{Z} \wedge t \notin \mathbb{Z}$   
 $\therefore (\nexists m \in \mathbb{Z})(m \text{ es par} \wedge m \text{ es impar})$