

UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

Departamento de Computación y T. I.
Estructuras Discretas III (CI-2527)

Prof.: S, Carrasquel

Sep-Dic 2021

Práctica 01

Números Enteros: Construcción, Aritmética, Buen Orden

1. Demuestre que $(\forall x, y, z \in \mathbb{Z})(z \neq 0 \wedge zx = zy \Rightarrow x = y)$
2. Demuestre las siguientes propiedades del orden de los números enteros:
 - (a) $m \leq n \wedge n \leq m \Rightarrow m = n$
 - (b) $m \leq n \Rightarrow m + p \leq n + p$
 - (c) $m \leq n \wedge p \leq q \Rightarrow m + p \leq n + q$
 - (d) $m \leq n \wedge p < 0 \Rightarrow np \leq mp$
3. Demuestre la Desigualdad Triangular

$$|a \pm b| \leq |a| + |b|$$

4. Use el principio de buena ordenación para probar que no existe ningún entero positivo entre 0 y 1
5. Demuestre el Principio de Inducción Completa:
Si $P(n)$ es una proposición que pueden satisfacer o no los números enteros, si
 - $P(1)$ es cierta y
 - para cualquier $k \geq 0$, $P(k)$ implica $P(k + 1)$

Entonces $P(n)$ es cierta para todo entero positivo.