

Ejercicio #1:

Multiplicación inductiva: De una definición inductiva para multiplicar dos números de peano. Tiene permitido utilizar la definición de suma que se estudió en clase en su definición de multiplicación.

$$x \oplus 0 = x$$

$$0 \oplus x = x$$

$$x \oplus s(y) = x \oplus (x \oplus y)$$

multiplicación:

$$x \otimes 0 = 0$$

$$x \otimes 1 = x, x \otimes s(0) = x$$

$$x \otimes y = x + x + x \quad \text{ejemplo } 2 \otimes 3 = 2 + 2 + 2 \quad \text{siempre que } (y > 0)$$

$$x \otimes s(y) = (x \otimes y) + y$$

Ejercicio #3:

Utilice el principio de inducción para demostrar que:

$$a \oplus (b \oplus c) = (a \oplus b) \oplus c$$

En donde a, b, c son números de peano y \oplus es la suma de números de peano estudiada en clase.

$$a \oplus (b \oplus c) = (a \oplus b) \oplus c$$

$$(b \oplus c) = (a \oplus b)$$

$$a \oplus s(d) = s(e) \oplus c$$

$$s(d) = s(e)$$

$$s(a + d) = s(e + c)$$

$$s(a \oplus b \oplus c) = s(a \oplus b \oplus c)$$