

Examen Parcial 1 Corregido

Informática 1

Grupo ANHUM

Ana Paula Navas

Jose Humberto Najar

Pregunta 1

Demuestre que para todo *natural de peano* "**n**" se cumple la siguiente propiedad:

$$\text{Succ } 0 + n = \text{Succ } n$$

Utilize la definicion de *suma* estudiada en clase como definicion del signo "+".

Repuesta

Definición de Hipotesis inductiva

$$\text{Succ } 0 + n = \text{Succ } n$$

$$\text{Succ } (0 + n) = \text{Succ } n$$

$$\text{Succ } (n) = \text{Succ } n$$

Pregunta 2

Provea una definicion inductiva para la propiedad "mayor que" (>) tal que:

$$a > b \begin{cases} \text{Succ } 0 & \text{si } a \text{ es mayor que } b \\ 0 & \text{de lo contrario} \end{cases}$$

En otras palabras, la propiedad "mayor que" es equivalente a **Succ 0** si el primer valor es mayor que el segundo o **0** de lo contrario. Puede utilizar el operador ">" en su definicion de la misma manera que se utiliza "+" en la definicion de suma.

Repuesta

$$a > b = \text{Succ } a > b$$

$$a > \text{Cero} = \text{Succ } a > \text{Cero}$$

$$b > \text{Cero} = \text{Succ } b > \text{Cero}$$

$b > a = \text{Cero}$
 $a > b = \text{Succ Cero} > \text{Cero}$
 $\text{Succ Cero} > \text{Cero} = a > b$

Pregunta 3

Provea una definicion de las propiedades "esPar" e "esImpar" tal que:

$$\text{esPar } n \begin{cases} \text{Succ } 0 & \text{si } n \text{ es un numero par} \\ 0 & \text{de lo contrario} \end{cases}$$

$$\text{esImpar } \begin{cases} \text{Succ } 0 & \text{Si } n \text{ es impar} \\ 0 & \text{de lo contrario} \end{cases}$$

Se sugiere que para implementar estas propiedades, utilice la propiedad inversa en la definicion. En otras palabras un numero "n" es par cuando cierto otro numero es impar y vice versa.

Repuesta

Su respuesta

$\text{esPar Cero} = \text{Succ Cero}$
 $\text{esPar Succ Cero} = \text{Cero}$
 $\text{esPar Succ(Succ Cero)} * n = n$

$\text{esImpar } n = \text{Cero}$
 $\text{esImpar } n + \text{Cero} = \text{Succ Cero}$
 $\text{esImpar Succ(Succ Cero)} + \text{Succ Cero} = n$