

### **Relación de ejercicios para TALF II (funciones recursivas primitivas)**

1) Demostrar que las siguientes funciones son recursivas primitivas:

- a) Suma
- b) Resta
- c) Signo
- d) Complemento del signo
- e) Producto
- f) Potencia
- g) Función identidad
- h) Función factorial
- i) Función mayor
- j) Función igual
- k) Función mayor o igual
- l) Función menor
- m) Función menor o igual
- n) Función distinto

## Solución de la relación de ejercicios para TALF II (funciones recursivas primitivas)

1) Demostrar que las siguientes funciones son recursivas primitivas:

o) Suma

$$\text{suma} = \langle \pi_1^1, \sigma(\pi_3^3) \rangle$$

p) Resta

Función predecesor,  $\text{pred}(x) = x - 1 \quad \forall x > 0$ ,  $\text{pred}(0) = 0$ :  
 $\text{pred} = \langle \theta, \pi_1^2 \rangle$

$$\text{resta} = \langle \pi_1^1, \text{pred}(\pi_3^3) \rangle$$

q) Signo

Función que siempre vale 1:  $\text{uno}(x) = 1 \quad \forall x$   
 $\text{uno} = \langle \sigma(\theta), \pi_2^2 \rangle$

$$\text{signo} = \langle \theta, \text{uno}(\pi_1^2) \rangle$$

r) Complemento del signo

Función que siempre vale 0:  $\text{cero}(x) = 0 \quad \forall x$   
 $\text{cero} = \langle \theta, \pi_2^2 \rangle$

$$\text{csigno} = \langle \sigma(\theta), \text{cero}(\pi_1^2) \rangle$$

s) Producto

$$\text{producto} = \langle \text{cero}, \text{suma}(\pi_1^3, \pi_3^3) \rangle$$

t) Potencia

$$\text{potencia} = \langle \text{uno}, \text{producto}(\pi_1^3, \pi_3^3) \rangle$$

u) Función identidad

$$\text{identidad} = \pi_1^1$$

v) Función factorial

$$\text{factorial} = \langle \sigma(\theta), \text{producto}(\sigma(\pi_1^2), \pi_2^2) \rangle$$

w) Función mayor

mayor=signo(resta)

x) Función igual

igual=producto(csigno(resta),csigno(resta( $\pi_2^2, \pi_1^2$ )))

y) Función mayor o igual

mayorigual=signo(suma(mayor,igual))

z) Función menor

menor= signo(resta( $\pi_2^2, \pi_1^2$ ))

aa) Función menor o igual

menorigual= signo(suma(menor,igual))

bb) Función distinto

distinto=csigno(igual)