## Ejercicio 5 🛨

Unir con flechas las expresiones que unifican entre sí (entre una fila y la otra). Para cada par unificable, exhibir el mgu ("most general unifier"). Asumir que a es una constante, X, Y, Z son variables, f y g son símbolos de función, y P y Q predicados.

$$P(f(X))$$
  $P(\mathsf{a})$   $P(Y)$   $Q(X,f(Y))$   $Q(X,f(Z))$   $Q(X,f(\mathsf{a}))$   $X$   $f(X)$ 

$$P(X) \qquad P(f(\mathsf{a})) \quad P(g(Z)) \quad Q(f(Y),X) \quad Q(f(Y),f(X)) \quad Q(f(Y),Y) \quad f(f(c)) \quad f(g(Y))$$

## Ejercicio 6 🛨

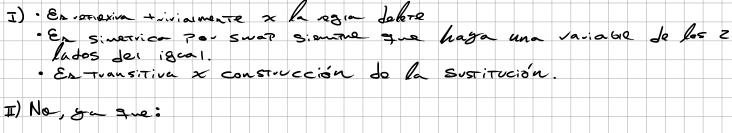
Determinar, para cada uno de los siguientes pares de términos de primer orden, si son unificables o no. En cada caso justificar su respuesta exhibiendo una secuencia exitosa o fallida (según el caso) del algoritmo de Martelli-Montanari. Asimismo, en caso de que los términos sean unificables indicar el mgu ("most general unifier"). Notación: X,Y,Z variables; a,b,c constantes; f,g símbolos de función.

- i. f(X, X, Y) y f(a, b, Z)
- II. Y y f(X)
- III. f(g(c,Y),X)) y f(Z,g(Z,a))
- IV. f(a) y g(Y)
- v. f(X) y X
- vi. g(X,Y) y g(f(Y),f(X))

## Ejercicio 7

Preguntas para pensar.

- I. La relación entre términos unifica con, ¿es reflexiva? ¿Es simétrica? ¿Es transitiva?
- II. ¿Existe algún término t tal que todo término s unifique con él?
- III. ¿Cómo aplicaría el algoritmo de unificación al problema de determinar si, dado un conjunto finito de términos, existe un unificador común a todos?



## Ejercicio 8 🖈

Sean las constantes Nat y Bool y la función binaria → (representada como un operador infijo), determinar el resultado de aplicar el algoritmo MGU ("most general unifier") sobre las ecuaciones planteadas a continuación. En caso de tener éxito, mostrar la sustitución resultante.

I. MGU 
$$\{\mathbf{T}_1 o \mathbf{T}_2 \doteq \mathsf{Nat} o \mathsf{Bool}\}$$

v. MGU 
$$\{\mathbf{T}_2 \to \mathbf{T}_1 \to \mathsf{Bool} \doteq \mathbf{T}_2 \to \mathbf{T}_3\}$$

II. MGU 
$$\{\mathbf{T}_1 o \mathbf{T}_2 \doteq \mathbf{T}_3\}$$

$$\forall \text{I. MGU } \{\mathbf{T}_1 \to \mathsf{Bool} \doteq \mathsf{Nat} \to \mathsf{Bool}, \mathbf{T}_1 \doteq \mathbf{T}_2 \to \mathbf{T}_3 \}$$

III. MGU 
$$\{\mathbf{T}_1 
ightarrow \mathbf{T}_2 \doteq \mathbf{T}_2\}$$

VII. MGU 
$$\{\mathbf{T}_1 \to \mathsf{Bool} \doteq \mathsf{Nat} \to \mathsf{Bool}, \mathbf{T}_2 \doteq \mathbf{T}_1 \to \mathbf{T}_1\}$$

IV. MGU 
$$\{(\mathbf{T}_2 \to \mathbf{T}_1) \to \mathsf{Bool} \doteq \mathbf{T}_2 \to \mathbf{T}_3\}$$

VIII. MGU 
$$\{\mathbf{T}_1 o \mathbf{T}_2 \doteq \mathbf{T}_3 o \mathbf{T}_4, \mathbf{T}_3 \doteq \mathbf{T}_2 o \mathbf{T}_1\}$$

I) 
$$\frac{daz}{dz}$$
 ( $T_1 \stackrel{\circ}{=} NaT$ ,  $T_2 \stackrel{\circ}{=} Bool 1 \stackrel{2in}{=} T_2 \stackrel{\circ}{=} Bool 1 \stackrel{2in}{=} T_2 \stackrel{\circ}{=} T_2 \stackrel{\circ}{=} B$ ,  $T_1 \stackrel{\circ}{=} B$ .

II)  $|T_1 \stackrel{\circ}{=} T_2 \stackrel{\circ}{=} T_3 \stackrel{\circ}{=} T_4 \stackrel{\circ}{=} T_$