

**Ejercicio 1** [2 puntos] Sea  $S = \{p_0 \leftrightarrow p_1, p_1 \leftrightarrow p_2, \dots, p_{n-1} \leftrightarrow p_n\}$ . Decidir razonablemente cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas:

1. La fórmula  $p_0 \wedge p_n$  se puede deducir por resolución a partir de  $S$ .
2. La fórmula  $p_0 \vee p_n$  se puede deducir por tablero semántico a partir de  $S$ .
3. Las dos anteriores.
4. Ninguna de las anteriores.

**Solución:**

**Apartado 1.** Es falsa, ya que la interpretación  $I$  tal que  $I(p_0) = I(p_1) = \dots = I(p_n) = 0$  es un modelo de  $S$  pero  $I(p_0 \wedge p_n) = 0$ . Por tanto, la fórmula no es consecuencia del conjunto y no se puede deducir.

**Apartado 2.** Es falsa, ya que la interpretación  $I$  tal que  $I(p_0) = I(p_1) = \dots = I(p_n) = 0$  es un modelo de  $S$  pero  $I(p_0 \vee p_n) = 0$ . Por tanto, la fórmula no es consecuencia del conjunto y no se puede deducir.

**Apartado 3.** Es falsa, porque las dos anteriores lo son.

**Apartado 4.** Es verdadera, porque las tres anteriores lo son.

**Ejercicio 2** [1 punto] Sean  $t_1$  y  $t_2$  los términos  $g(x_1, x_2, x_3)$  y  $g(f(x_0, x_0), f(x_1, x_1), f(x_2, x_2))$ . Decidir razonablemente si los términos  $t_1$  y  $t_2$  son unificables y, en el caso de que lo sean, calcular un unificador de máxima generalidad.

**Solución:**

Los términos son

$$\begin{aligned} &g(x_1, x_2, x_3) \\ &g(f(x_0, x_0), f(x_1, x_1), f(x_2, x_2)) \end{aligned}$$

Para unificar los primeros argumentos se aplica la sustitución

$$[x_1 / f(x_0, x_0)]$$

y se obtiene

$$\begin{aligned} &g(f(x_0, x_0), x_2, x_3) \\ &g(f(x_0, x_0), f(f(x_0, x_0), f(x_0, x_0)), f(x_2, x_2)) \end{aligned}$$

Para unificar los segundos argumentos se aplica la sustitución

$$[x_2 / f(f(x_0, x_0), f(x_0, x_0))]$$

y se obtiene

$$\begin{aligned} &g(f(x_0, x_0), f(f(x_0, x_0), f(x_0, x_0)), x_3) \\ &g(f(x_0, x_0), f(f(x_0, x_0), f(x_0, x_0)), f(f(f(x_0, x_0), f(x_0, x_0)), f(f(x_0, x_0), f(x_0, x_0)))) \end{aligned}$$

Para unificar los terceros argumentos se aplica la sustitución

$$[x_3 / f(f(f(x_0, x_0), f(x_0, x_0)), f(f(x_0, x_0), f(x_0, x_0)))]$$

