



Apellidos, Nombre: ..... DNI: .....

1. **(1 punto)** Formaliza el siguiente enunciado en el lenguaje de la Lógica de proposiciones, indíquese las proposiciones empleadas:

*"Solo si ya has acabado de estudiar te dejaré ir a la fiesta, y para que te deje ir es necesario que no te portes mal"*

2. **(1.5 puntos)** Formaliza el siguiente enunciado en el lenguaje de la Lógica de predicados:

*"No todos los escritores escriben bien. Sin embargo, los escritores que escriben bien son leídos por alguien."* (Utiliza  $E(X)$ : X es escritor,  $B(X)$ : X escribe bien,  $L(X,Y)$ : X lee a Y)

3. **(2.5 puntos)** Demuestre la corrección del siguiente razonamiento, completando el esquema de Deducción Natural de la figura.

$$\{q \rightarrow r, \neg r \leftrightarrow \neg s\} \vdash q \vee s \rightarrow r$$

1.	$q \rightarrow r$	Premisa
2.	$\neg r \leftrightarrow \neg s$	Premisa
3.		$\leftrightarrow E$ 2
4.		Supuesto
5.	$s$	Supuesto
6.		Supuesto
7.		$\rightarrow E$ 3,6
8.	$s \wedge \neg s$	
9.		
10.	$s \rightarrow r$	$\rightarrow I$ 5-9
11.		
12.	$q \vee s \rightarrow r$	

4. **(1.75 puntos)** Obtén la Forma Clausal de la siguiente fórmula. **Justifica todos los pasos.**

$$\forall Y [\neg \exists X r(f(X), Y) \rightarrow \neg \exists Z (q(Z) \vee p(Y, Z))]$$

5. **(1.75 puntos)** Demuestra, utilizando resolución general, la corrección del siguiente razonamiento. **Justifica tu respuesta.**

$$\{ \forall X \forall Y (p(X) \vee \neg r(X, f(Y))), \forall X \forall Y (q(X) \vee r(X, Y)), \neg p(a) \} \models \exists X q(X)$$

6. **(1.5 puntos)** Evalúa la siguiente fórmula:

$$\forall Y \neg \forall X (p(X, Y) \rightarrow q(X) \vee r(Y))$$

Bajo la siguiente interpretación I:

Dominio =  $\{1, 2\}$

$p(X, Y)$  = " $X > Y$ "

$q(X)$  = " $X$  es impar"

$r(X)$  = " $X > 5$ "

**Justifica tu respuesta evaluando la fórmula mediante el árbol Y/O correspondiente.**