

## Grupo 4

---

**Apellidos:** .....**Nombre:** .....

---

**Nota:** En cada uno de los ejercicios, **explicar razonadamente** la respuesta.

---

**Ejercicio 1 [3'5 ptos.]**

Se tiene que  $\{p \rightarrow q \wedge r, q \rightarrow \neg r\} \models \neg p$ . Demostrar la afirmación anterior usando:

1. el algoritmo DPLL (*Davis, Putnam, Logemann y Loveland*).
2. resolución
3. tableros semánticos

Nota: Utilizar equivalencias para el cálculo de formas clausales.

**Ejercicio 2 [2 ptos.]**

Decidir razonadamente si las siguientes afirmaciones son o no ciertas:

1. Si  $F$  y  $G$  son contingentes entonces  $F \wedge G$  es contingente.
2. Si  $F \wedge G$  es contingente entonces  $F$  es contingente o  $G$  es contingente (o ambas).

**Ejercicio 3 [2'5 ptos.]**

Decidir, usando el algoritmo CDCL (*Conflict-Driven Clause Learning*), si el conjunto de cláusulas  $\{\{\neg p, q, \neg r\}, \{p, r\}, \{q, p\}, \{\neg r, \neg q, \neg p\}, \{\neg r, p\}\}$  es consistente. En caso de que lo sea, proporcionar un modelo del conjunto.

Nota: Elegir los literales de decisión, cuando sea necesario, utilizando la heurística MOMS (*Maximum number of Occurences in the Minimum Size clauses*); probando primero con el literal positivo.

**Ejercicio 4 [2 ptos.]**

Dada la fórmula  $((p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow (q \wedge r))$ :

1. Decidir, mediante tableros semánticos, si  $F$  es satisfacible (proporcionando un modelo en caso de que lo sea).
2. Calcular, a partir del tablero construido para resolver el apartado anterior, una FND de la fórmula.