

Ejercicio 2.1. (*Equivalencia lógica*) Para cada uno de los siguientes pares de fórmulas, decide si son o no equivalentes:

1. $A \rightarrow B \rightarrow C$ y $A \wedge B \rightarrow C$
2. $A \rightarrow (B \wedge \neg C)$ y $A \rightarrow B \rightarrow C$
3. $\neg(A \leftrightarrow B)$ y $A \leftrightarrow \neg B$

Ejercicio 2.2. (*Equivalencia lógica*) Demuestra las equivalencias lógicas que aparecen en la transparencia 2.2 del tema 2.

Ejercicio 2.3. (*Formas normales*) Para cada una de las siguientes fórmulas, determina si están en FNC, en FND, en ambas o en ninguna de las dos.

$$\begin{array}{ll} (p \vee q) \wedge (r \vee \neg p) \wedge s & p \vee q \vee s \\ p \wedge (\neg p \vee q) \wedge (p \rightarrow s) & t \vee q \vee r \wedge s \end{array}$$

Ejercicio 2.4. (*Cálculo de formas normales*) Para cada una de las siguientes fórmulas

$$\begin{array}{l} \neg(p \leftrightarrow q \rightarrow r) \\ \neg(p \wedge q \wedge r) \vee (p \wedge q \vee r) \\ (p \rightarrow r \vee s) \wedge (r \rightarrow s) \wedge \neg(p \rightarrow s) \end{array}$$

- (a) Calcula una FNC, decide si es o no una tautología y determina, en su caso, todos sus contramodelos.
- (b) Calcula una FND, decide si es o no satisfacible y determina, en su caso, todos sus modelos.

Ejercicio 2.5. (*Cálculo de formas normales*) Empleando una FNC o bien una FND, según consideres más adecuado, decide cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas:

$$\{p \leftrightarrow q, q \vee s\} \models s \rightarrow p \qquad p \rightarrow q \equiv \neg q \rightarrow \neg p$$

Ejercicio 2.6. (*FND y tablas de verdad*) Una tabla de verdad para una fórmula F es la siguiente:

p	q	r	F
1	1	1	0
1	1	0	0
1	0	1	1
1	0	0	1
0	1	1	1
0	1	0	0
0	0	1	1
0	0	0	1

Determina una FNC y una FND de la fórmula F .