

## Lógica Computacional. Tarea 2

1. Demuestra que si  $f : \{V, F\}^n \rightarrow \{V, F\}$  ( $1 \leq n$ ), entonces  $f$  se puede definir en términos de alguna de las siguientes opciones (elige la que prefieras):
  - a)  $\neg$  y una de las siguientes
    - 1)  $\vee$ ;
    - 2)  $\wedge$ ;
    - 3)  $\Rightarrow$ ;
  - b)  $\uparrow$ ;
  - c)  $\downarrow$ .
2. Transforma las siguientes fórmulas a formas normales conjuntivas:
  - a)  $(p \Rightarrow q) \wedge (r \vee \neg q)$ ;
  - b)  $(p \Leftrightarrow r) \vee \neg q$ ;
  - c)  $\neg(p \vee q) \Leftrightarrow (q \vee \neg r)$ ;
  - d)  $p \Leftrightarrow (q \Leftrightarrow (r \Leftrightarrow p_1))$ .
3. Demuestra los siguientes teoremas de deducción natural:
  - (a)  $\vdash_N (p \wedge q \Rightarrow r) \Leftrightarrow (p \Rightarrow (q \Rightarrow r))$ ;
  - (b)  $\vdash_N (p \Rightarrow q) \Rightarrow (p \wedge r \Rightarrow q \wedge r)$ ;
  - (c)  $\vdash_N (p \Rightarrow q) \Rightarrow (p \vee r \Rightarrow q \vee r)$ ;
  - (d)  $p \Rightarrow q, q \Rightarrow r \vee s, \neg s, p \vdash_N r$ .
4. Demuestra que las reglas  $E \wedge$ ,  $F$  y  $I \Rightarrow$  son correctas.