

Ejercicio 1 – Convocatoria Ordinaria 1 – Curso 2020/21

a) Calcular, si es posible, la conjunción básica asociada a la asignación de valores de verdad:

$$p = F, q = F.$$

b) Calcular, si es posible, la forma normal conjuntiva asociada a la forma enunciativa anterior.

c) Calcular, si es posible, una forma enunciativa lógicamente equivalente a la anterior donde sólo aparezca la conectiva $\uparrow$.

a) $A : (\neg p) \wedge (\neg q)$

p	q	$\neg p$	$\neg q$	A	$\neg A$
V	V	F	F	F	V $\rightarrow p \wedge q$
V	F	F	V	F	V $\rightarrow p \wedge (\neg q)$
F	V	V	F	F	V $\rightarrow (\neg p) \wedge q$
F	F	V	V	V	F

b) F.N. Disyuntiva de $(\neg A) \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow (p \wedge q) \vee (p \wedge (\neg q)) \vee ((\neg p) \wedge q)$$

$$A \Leftrightarrow \neg(\neg A) \Leftrightarrow \neg((p \wedge q) \vee (p \wedge (\neg q)) \vee ((\neg p) \wedge q))$$

Leyes de De Morgan

$$\Leftrightarrow (\neg(p \wedge q)) \wedge (\neg(p \wedge (\neg q))) \wedge (\neg((\neg p) \wedge q))$$

$$\Leftrightarrow ((\neg p) \vee (\neg q)) \wedge ((\neg p) \vee (\neg(\neg q))) \wedge ((\neg(\neg p)) \vee (\neg q))$$

$$\Leftrightarrow ((\neg p) \vee (\neg q)) \wedge ((\neg p) \vee q) \wedge (p \vee (\neg q))$$

Forma normal conjuntiva de A.

c) $A = (\neg p) \wedge (\neg q) \Leftrightarrow \neg(\neg((\neg p) \wedge (\neg q))) \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow \neg((\neg p) \uparrow (\neg q)) \Leftrightarrow \neg((p \uparrow p) \uparrow (q \uparrow q)) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow ((p \uparrow p) \uparrow (q \uparrow q)) \uparrow ((p \uparrow p) \uparrow (q \uparrow q))$$

$\nwarrow (\neg A_i) \Leftrightarrow (A_i \uparrow A_i)$