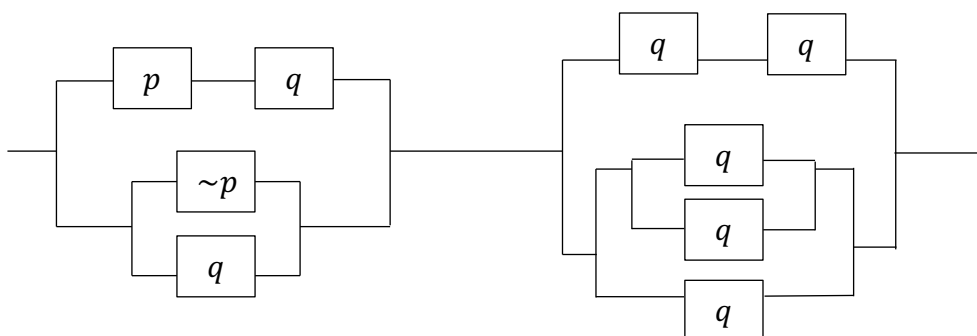




TEMA 4

PRIMER PARCIAL DE MATEMÁTICA

- 1) Determinar en cada caso si la información que se da es suficiente para conocer el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
 - a) $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (r \vee q)$; si $(p \vee q)$ es verdadero.
 - b) $(p \vee q) \Leftrightarrow (\sim p \wedge \sim q)$; si $(p \Rightarrow q)$ es falso.
- 2) Negar las siguientes proposiciones:
 - a) $\forall x \in \mathbb{Z}: x + y \geq 4 \Rightarrow (x = 3 \vee y = -2)$
 - b) $\exists x \in \mathbb{N}/x > 3 \Rightarrow (x \leq 10 \wedge x \neq 2)$
- 3) Hallar la expresión simbólica del siguiente circuito lógico:



- 4) Dados los siguientes conjuntos, definirlos por extensión o por comprensión según correspondan:

$$U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\} \quad A = \{x / x \in U \wedge x \leq 4\}$$

$$B = \{x/x \in \mathbb{N} \wedge x = 2.k, \forall k \in \mathbb{N} \wedge 3 \leq k \leq 4\}$$

$$C = \{3,4,5,6\} \quad D = \{6,7,8,9\}$$

- 5) Con los conjuntos del ítem anterior, realizar las siguientes operaciones:
 - a) $\overline{(A \cap B)} \cup D =$
 - b) $\overline{(A - C)} \cap B =$
- 6) Resolver:
 - a) De 400 alumnos que estudian en una escuela de idiomas, 120 estudian únicamente francés; 200 estudian francés e inglés y 50 estudian otros idiomas diferentes. ¿Cuántos estudian solo inglés ?



- b) La empresa Kia ha decidido aumentar su producción de coches, por lo que saca a concurso 22 plazas de trabajo para titulados en ingeniería. Los aspirantes han de ser ingenieros mecánicos, ingenieros en electricidad o ingenieros químicos. Los ingenieros en mecánica han de ser 11, los ingenieros en electricidad han de ser 12 y en química han de ser 10. Algunos puestos han de ser ocupados por ingenieros con doble titulación, en concreto, 5 han de ser ingenieros mecánicos y en electricidad, 4 han de serlo en mecánica y química, y 4 en electricidad y química. Algunas de las plazas ofrecidas deben ser ocupadas por ingenieros con triple titulación.
- ¿Cuántos ingenieros han de poseer triple titulación?
 - ¿Cuántos puestos hay para ingenieros que tengan únicamente la especialidad en electricidad?
 - ¿Cuántas plazas se ofrecen para ingenieros especializados en electricidad y química pero no en mecánica?