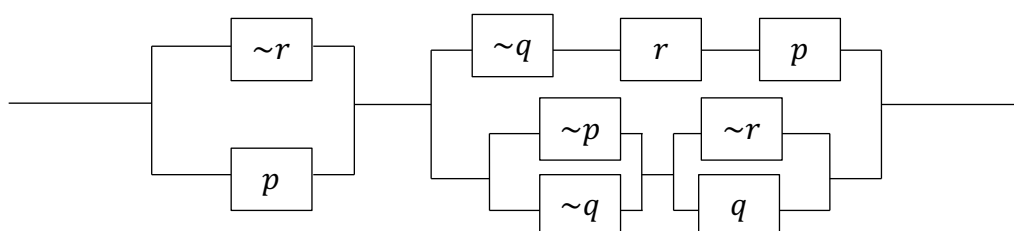




**PRIMER PARCIAL DE MATEMÁTICA**

TEMA 3

- 1) Determinar en cada caso si la información que se da es suficiente para conocer el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
  - a)  $[(p \vee q) \wedge \sim q] \Rightarrow q$ ; si  $(p \wedge \sim q)$  es verdadero.
  - b)  $p \vee (p \Leftrightarrow q)$ ; si  $(p \Rightarrow q)$  es verdadero.
- 2) Negar las siguientes proposiciones:
  - a)  $\forall x \in \mathbb{Z}: x \cdot y = 0 \Rightarrow (x = 0 \vee y = 0)$
  - b)  $\exists x \in \mathbb{R} / x \cdot y = 1 \Rightarrow x = y^{-1}$
- 3) Hallar la expresión simbólica del siguiente circuito lógico:



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

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

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

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

- 5) Con los conjuntos del ítem anterior, realizar las siguientes operaciones:
  - a)  $(A - B) \cup \bar{D} =$
  - b)  $\overline{(A \cap B \cap C)} - B =$
- 6) Resolver:
  - a) De 100 estudiantes, 32 estudian matemáticas ; 20 estudian física ; 45 estudian biología ; 15 estudian matemáticas y biología ; 7 estudian matemáticas y física ; 10 estudian física y biología y 30 no estudian ninguna de estas tres materias.
    - I. Encuentre el número de estudiantes que estudian las tres materias.
    - II. Encuentre el número de estudiantes que estudian exactamente una de las tres materias.
  - b) Se preguntó a 50 padres de alumnos sobre los deportes que practicaban, obteniéndose los siguientes resultados: 20 practican sólo fútbol, 12 practican



fútbol y natación y 10 no practican ninguno de estos deportes. Con estos datos averigua el número de padres que practican natación, el número de ellos que sólo practican natación y el de los que practican alguno de dichos deportes.