

## **Cálculo de proposiciones**

### **Ejercicios**

1. Cuales de las siguientes son proposiciones lógicas?

- a) A Garfield le gusta la lasaña
- b) Cuánto pesa?
- c)  $5 > 4$  y  $4 < 3$
- d) Apague la luz
- e)  $3 + 2 = 6$
- f) Hola

2. Identifique las proposiciones atómicas y asigne variables proposicionales a cada una de ellas. Escriba la proposición compuesta equivalente usando las variables proposicionales asignadas y los conectores lógicos apropiados.

- a). El computador es muy rápido y tiene mucha memoria.
- b). Si llueve, no salgo a la calle.
- c). La respuesta del programa no es correcta si hay errores en el programa.
- d). Si madrugo llego temprano y no me tocan tacos en la vía.
- e). El programa solo se ejecuta si la memoria es suficiente.

3. Dadas las proposiciones:

P: Hoy llueve

Q: Vamos al parque

Escriba las siguientes proposiciones compuestas en lenguaje natural:

- a)  $\neg P$
- b)  $P \wedge \neg Q$
- c)  $\neg P \rightarrow Q$
- d)  $Q \leftrightarrow \neg P$
- e)  $\neg(P \vee \neg Q)$

4. Si  $P=Q=V$  y  $R=S=F$  determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

a)  $(P \wedge (\neg Q \vee \neg R)) \rightarrow ((P \wedge Q) \vee \neg(R \wedge S))$

b)  $(P \leftrightarrow \neg Q) \rightarrow \neg(R \vee (\neg Q \wedge S))$

5. Ilustrar el árbol sintáctico para las expresiones 4a y 4b.

6. Indique si la expresión dada es una tautología, una contradicción o una contingencia.

a)  $P \vee Q \rightarrow P \wedge Q$

b)  $P \wedge Q \rightarrow P$

c)  $(P \wedge (P \rightarrow Q)) \rightarrow Q$

d)  $(P \leftrightarrow Q) \leftrightarrow ((P \wedge Q) \vee (P \wedge \neg Q))$