



## Ejercicios de practica día 12

### Inmersión

### Lógica básica

1. Construya la tabla de veracidad para los siguientes enunciados:

a)  $p \wedge q$

$p$	$q$	$p \wedge q$
C	C	
C	F	
F	C	
F	F	

b)  $p \vee q$

$p$	$q$	$p \vee q$
C	C	
C	F	
F	C	
F	F	

c)  $p \rightarrow q$

$p$	$q$	$p \rightarrow q$
C	C	
C	F	
F	C	
F	F	

2. Sin usar tabla de verdad determine cuáles de los siguientes enunciados son tautologías.

a)  $(p \wedge q) \rightarrow p$

b)  $(p \wedge q) \rightarrow (q \vee \neg p)$

c)  $p \leftrightarrow (q \wedge p)$

3. Dos enunciados  $P$  y  $Q$  se dicen equivalentes, si tienen la misma tabla de verdad. Esto se puede representar como  $P \equiv Q$ .

En base a esta información, indicar cual de los siguientes enunciados son equivalentes.

a)  $\neg(p \wedge q) \equiv \neg p \vee \neg q$

b)  $\neg(p \vee q) \equiv \neg p \wedge \neg q$

c)  $p \rightarrow q \equiv \neg p \vee q$

$$d) (p \vee q) \wedge \neg q \equiv p$$

$$e) p \rightarrow q \equiv [q \longleftrightarrow (p \vee q)]$$

$$f) (p \wedge q) \wedge p \equiv \neg q$$

4. Transformar la proposición  $p \rightarrow \neg(\neg q \rightarrow r)$  en otra equivalente que contenga solo los conectores lógicos  $\neg$  y  $\wedge$ .

## Argumentos válidos

Verifique la validez de los siguientes argumentos:

1.

$$\begin{array}{c} p \rightarrow q \\ (\neg r) \vee (\neg q) \\ r \\ \hline \neg p \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{c} r \rightarrow \neg s \\ r \\ \neg s \rightarrow q \\ q \rightarrow \neg n \\ \hline n \end{array}$$

3.

$$\begin{array}{c} (s \rightarrow u) \rightarrow t \\ \neg t \\ \hline s \end{array}$$

4. Si Química es interesante o no a muchos estudiantes les gusta. Si Física es fácil, entonces Química no es interesante. Por lo tanto, si a muchos estudiantes les gusta la Química, entonces Física no es fácil.
5. Si María es estudiante, entonces María estudia mucho. María no estudia mucho. por lo tanto, María no es estudiante.
6. Si la enmienda no fue aprobada entonces la Constitución queda como estaba. Si la Constitución queda como estaba entonces no podemos añadir nuevos miembros al comité. O podemos añadir nuevos miembros al comité o el informe se retrasará un mes. Pero el informe no se retrasará un mes. Por tanto la enmienda fue aprobada.
7. Si Tomás tiene diecisiete años, entonces Tomás tiene la misma edad que Juana. Si Joaquín tiene distinta edad que Tomás, entonces Joaquín tiene distinta edad que Juana. Tomás tiene diecisiete años y Joaquín tiene la misma edad que Juana. Por tanto, Joaquín tiene la misma edad que Tomás y Tomás la misma que Juana
8. Si es un perro, entonces ladra. No es un perro. por lo tanto, no ladra.
9. La computación es fácil y los ingenieros deben saber computación. Si los ingenieros no saben de computación, entonces la computación no es fácil.
10. Ana es elegida secretaria de la Junta Directiva o tanto Juan como Marta son elegidos tesoreros de la Junta. Si Ana es elegida secretaria o Juan es elegido tesorero de la Junta, entonces Laura presentará una queja. Por lo tanto, Ana es elegida secretaria de la Junta o Laura presenta una queja.
11. Si un animal tiene alas, entonces puede volar. Los pingüinos no tienen alas, entonces los pingüinos no pueden volar.
12. Si practicas regularmente, entonces mejorarás tus habilidades en el deporte. Miguel no practica regularmente, entonces no mejorará sus habilidades en el deporte.