

-
1. Determine en cada una de las siguientes frases si el *o* es inclusivo o exclusivo. Razone su respuesta:
 - a) Se requiere experiencia con Java o C++.
 - b) La comida incluye ensalada o sopa.
 - c) Para entrar en este país necesitas pasaporte o tarjeta de votante.
 - d) Publica o perece.
 2. Escriba cada uno de estos enunciados de la forma “Si *p*, entonces *q*”
 - a) Recordaré enviarte la dirección sólo si me mandas un correo electrónico.
 - b) Para ser un ciudadano de un país es necesario haber nacido en él.
 - c) Si conservas este texto, te será muy útil en los cursos siguientes.
 - d) Los Red Wings ganarán la copa de hockey sobre hielo si el portero juega bien.
 - e) Que consigas el trabajo implica que tienes las mejores credenciales.
 - f) La playa se erosiona siempre que azota una tormenta.
 - g) Es necesario tener una clave válida para acceder al servidor.
 3. Enuncie la recíproca, contrarecíproca e inversa de cada una de las siguientes implicaciones
 - a) Si llueve esta noche, me quedaré en casa.
 - b) Voy a la playa siempre que el día amanezca soleado.
 - c) Cuando me acuesto tarde, es necesario que duerma hasta medio día.
 4. Construya la tabla de verdad para cada una de las siguientes fórmulas:
 - a) $p \rightarrow \neg q$
 - b) $\neg p \leftrightarrow q$
 - c) $(p \rightarrow q) \wedge (\neg p \rightarrow q)$
 - d) $(p \rightarrow q) \vee (\neg p \rightarrow q)$
 - e) $(p \leftrightarrow q) \wedge (\neg p \leftrightarrow q)$
 - f) $(\neg p \rightarrow \neg q) \leftrightarrow (p \rightarrow q)$
 5. Si la tabla de verdad de cierto enunciado compuesto tiene 128 filas, ¿cuántos enunciados componentes distintos tiene?
 6. ¿Cuál es el valor de *x* tras ejecutar las siguientes sentencias en el computador si *x* = 3 antes de que se llegase a ella?
 - a) **if** $1 + 2 = 3$ **then** $x := x + 1$
 - b) **if** $(1 + 1 = 3)$ **OR** $(2 + 2 = 3)$ **then** $x := x + 4$
 - c) **if** $(2 + 3 = 5)$ **AND** $(4 + 3 = 7)$ **then** $x := x^2$
 - d) **if** $(1 + 1 = 2)$ **AND** $(1 + 2 = 3)$ **then** $x := x + 2$
 - e) **if** $x < 2$ **then** $x := x - 1$
 7. La sentencia *n*-ésima de una lista de 100 sentencias es “Exactamente *n* de las sentencias de esta lista son falsas”
 - a) ¿Qué conclusiones se pueden derivar de estas sentencias?
 - b) Responda el párrafo a) si la sentencia *n*-ésima es “Al menos *n* de las sentencias de la lista son falsas”.

- c) Responda el apartado b) suponiendo que la lista contiene 99 sentencias.
8. Demuestre, empleando tablas de verdad, que cada una de las siguientes implicaciones es una tautología. Luego demuestre lo mismo sin usar tablas de verdad
- a) $(p \wedge q) \rightarrow p$
 - b) $(p \wedge q) \rightarrow (p \rightarrow q)$
 - c) $[\neg p \wedge (p \vee q)] \rightarrow q$
 - d) $[p \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow q$
9. Demuestre que $p \leftrightarrow q$ y $(p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q)$ son equivalentes.
10. Demuestre que $(p \rightarrow q) \rightarrow r$ y $p \rightarrow (q \rightarrow r)$ no son equivalentes.
11. Demuestre que $(p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)$ y $p \rightarrow (q \wedge r)$ son equivalentes.
12. Demuestre que $\neg p \rightarrow (q \rightarrow r)$ y $q \rightarrow (p \vee r)$ son equivalentes.
13. Para cada uno de estos argumentos determine si es correcto o incorrecto y explique por qué
- a) Linda, una estudiante de esta clase, tiene un descapotable rojo. A todos los que tienen un descapotable rojo les han multado alguna vez por exceso de velocidad. Por lo tanto, a alguien en esta clase le han multado por exceso de velocidad.
 - b) Todos los estudiantes de la clase entienden lógica. Javier es un estudiante de la clase. Por tanto Javier entiende lógica.
 - c) Todos los estudiantes de ingeniería informática cursan matemáticas discretas. Natacha cursa matemáticas discretas. por tanto, Natacha es estudiante de ingeniería informática.
 - d) A todos los loros les gusta la fruta. Mi pajarero no es un loro. Por tanto, a mi pajarero no le gusta la fruta.
 - e) Los que comen vegetales todos los días están sanos. Linda no está sana. Por tanto, Linda no come vegetales todos los días.
 - f) Los automóviles descapotables son divertidos de conducir. El automóvil de Isaac no es descapotable. Por tanto, el automóvil de Isaac no es divertido de conducir.
 - g) A Joey le gusta ver películas. Si a Terry le gusta trotar, entonces a Joey no le gusta ver películas. Si a Terry no le gusta trotar, entonces Carrie conduce un autobús escolar. Por lo tanto, Carrie conduce un autobús escolar.
 - h) América (el equipo de fútbol) estará en las finales si y solo si Quintero lidera la tabla de goleadores. López entrena al América o Quintero lidera la tabla de goleadores. López no entrena al América. Por lo tanto, América no estará en las finales.