

Práctica 1.1 - Lógica Proposicional: Proposiciones - Conectivas y Formalización

1. Responder: ¿por qué las exclamaciones e interrogaciones no son proposiciones?
2. Identificar cuáles de las siguientes son proposiciones y cuáles no lo son. Justificar la respuesta.
 - (a) Microsoft es la empresa dueña del sistema operativo Windows.
 - (b) Microsoft es dueña del sistema operativo Windows pero no es la única que desarrolla sistemas operativos.
 - (c) ¿Hasta dónde puede llegar la IA?
 - (d) Las células eucariotas tienen núcleo y las procariotas no lo tienen.
 - (e) ¡Sean muy bienvenidos/as!
 - (f) ¿Puede haber vida en Marte o en otro planeta?
 - (g) No es cierto que haya empresas que beneficien a algunos políticos
 - (h) Las leyes más importantes
 - (i) $3 \times 3 = 9$
 - (j) 3×3
3. Responder: ¿Por qué se dice que las proposiciones son binarias?
4. Completar, para cada contexto mencionado, el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
 - (a) **Alfonsín es el presidente de Argentina.**
Pronunciada Hoy:
Pronunciada dentro de 6 meses:
Pronunciada en 1984:
 - (b) **Estamos en Verano.**
Pronunciada Hoy:
Pronunciada en Diciembre:
Pronunciada en Mayo:
Pronunciada Hoy en Europa:

- (c) **La clase tiene más de 100 alumnos.**
Pronunciada Hoy y Aquí:
Pronunciada en Harvard en la Clase de Ingreso a Computación 101:
Pronunciada el Sábado en este aula:
- (d) **Soy mayor de edad.**
Pronunciada Ahora:
Pronunciada hace 10 años:
- (e) **$2 \times 2 = 4$**
Pronunciada Ahora:
Pronunciada en 1917:
- (f) **Los ángulos interiores de un triángulo miden 180 grados.**
Pronunciada Ahora:
Pronunciada en 1917:
- (g) **Facebook es la red social más usada.**
Pronunciada Ahora:
Pronunciada en 2013:
- (h) **$3 > 5$**
Pronunciada Ahora:
Pronunciada en 1683:
- (i) **Java es un lenguaje orientado a objetos.**
Pronunciada Ahora:
Pronunciada el año pasado:
- (j) **Hay vida en otro planeta.**
Pronunciada Ahora:
Pronunciada en otro planeta:
Pronunciada hace 10 años:
- (k) **Nietzsche escribió: Así habló Zaratustra.**
Pronunciada Ahora:
Pronunciada dentro de 50 años:
- (l) **Mi celular tiene datos y no tiene datos**
Pronunciada Ahora:
Pronunciada dentro de 50 años:
- (m) **Mi celular tiene datos o no tiene datos**
Pronunciada Ahora:
Pronunciada dentro de 50 años:

5. Responder:

- (a) ¿Para qué sirven las conectivas?
- (b) ¿Qué diferencia existe entre una proposición atómica y una compuesta?
- (c) ¿En qué nos basamos para conocer el funcionamiento lógico de una conectiva de manera formal?
- (d) ¿Qué es el diccionario del lenguaje?
- (e) ¿Por qué una fórmula lógica sin un diccionario no es posible traducirla al lenguaje natural?

6. Detallar las conectivas identificadas y las proposiciones atómicas involucradas, para luego realizar la traducción al lenguaje de la lógica proposicional. Recordar detallar el diccionario utilizado:

- (a) Safari es un navegador y viene instalado en macOS.
- (b) Safari es un navegador o bien es un sistema operativo.
- (c) Safari es un navegador, y no es cierto que viene instalado en Windows.
- (d) Vamos a la costa o bien a las sierras, pero nos tomamos vacaciones.
- (e) Linux funciona en computadoras de escritorio, en dispositivos móviles o en otros dispositivos
- (f) GIMP no es un sistema operativo ni un navegador
- (g) Manjaro es una distribución de Linux basada en Arch y viene con el escritorio Gnome, el escritorio KDE u otros escritorio
- (h) No es cierto que Debian sea la distribución más vieja de Linux, pero Slackware si lo es.
- (i) El software se compone de los programas y el SO de una PC, o bien, de los componentes físicos y periféricos de una PC.
- (j) Si Blender es un programa para modelar entonces sirve para imprimir en 3D.
- (k) No puedo pagar el viaje en tren si no tengo saldo en la Sube.
- (l) Si Ubuntu es software libre, es una distribución de Linux e incluye código abierto.
- (m) Esta noche vamos al cine o al teatro, si y solo si, salimos a pasear.
- (n) Linux es software libre, si y sólo si, respeta la libertad de los usuarios y de la comunidad.

7. Dada las siguientes proposiciones atómicas:

- Shakira tiene cuenta en Instagram.
- Shakira consume contenido en Instagram.
- Shakira sube contenido a Instagram.

En base a las proposiciones dadas, **escribir en lenguaje natural, 5 proposiciones compuestas** utilizando las conectivas vistas en la teoría. Luego **realizar su traducción al Lenguaje de la Lógica Proposicional**, detallando su correspondiente diccionario:

8. (a) ¿Cuáles son las partes de una implicación?

(b) ¿En qué casos una implicación es falsa?

(c) ¿De qué otro modo puede expresarse en lenguaje natural la proposición “Aprobar el parcial de lógica es condición suficiente para aprobar la unidad de lógica”?

9. A partir de las siguientes implicaciones, identificar las proposiciones e indicar cuál es el antecedente y cuál el consecuente.

(a) Si la Sube tiene saldo entonces se puede viajar en colectivo.

Antecedente: _____

Consecuente: _____

(b) Si estoy todo el día con el celular y no estudio, no me va a ir bien en el examen.

Antecedente: _____

Consecuente: _____

(c) La heladera tiene fruta si hay bananas o manzanas

Antecedente: _____

Consecuente: _____

(d) No tenemos que rendir el integrador y acreditamos la materia si la promocionamos.

Antecedente: _____

Consecuente: _____

10. Siguiendo con las implicaciones dadas en el punto anterior, determinar el valor de verdad del antecedente y/o consecuente solicitado, a partir de la información dada.

Nota: utilizar la tabla de verdad de la conectiva **implicación** para escribir cada respuesta.

(a) “Si la Sube tiene saldo entonces se puede viajar en colectivo.”

Sabiendo que: “La Sube tiene saldo” valúa VERDADERO y el valor de verdad de la implicación es VERDADERO.

¿Cuál es el valor del consecuente? _____

- (b) “Si estoy todo el día con el celular y no estudio, no me va a ir bien en el examen.”
 Sabiendo que: “Estoy todo el día con el celular y no estudio” valúa VERDADERO
 y el valor de verdad de la implicación es FALSO.
¿Cuál es el valor del consecuente? _____
- (c) “La heladera tiene fruta si hay bananas o manzanas.”
 Sabiendo que: “La heladera tiene fruta” valúa VERDADERO y la implicación tam-
 bién valúa VERDADERO.
¿Cuál es el valor del antecedente? _____
- (d) “No tenemos que rendir el integrador y acreditamos la materia si la promocionamos.”
 Sabiendo que: “No tenemos que rendir el integrador y acreditamos la materia” valúa
 FALSO pero la implicación valúa VERDADERO.
¿Cuál es el valor del antecedente? _____

11. Responder:

- (a) ¿Cómo se escribe una fórmula lógica que represente una proposición compuesta?
 (b) ¿Para qué se utilizan los paréntesis en la lógica proposicional?
 (c) ¿Cuál es la conectiva que no requiere 2 variables? ¿Por qué crees que es así?

12. Escribir las fórmulas correspondientes a los siguientes enunciados utilizando los símbolos
 de las conectivas mencionadas en cada caso:

- Si p, entonces q:
- No es el caso que p y q:
- p si y solo si q y no r:
- p o no q:
- Si p y q, entonces no r o s:
- Si p entonces q, y, si q entonces p:

13. En base al diccionario dado, traducir las siguientes fórmulas al lenguaje natural:

Diccionario:

- p = Yo curso EPyL
 - q = Yo curso MATE
 - r = Yo curso LEA
- (a) $p \vee q$
 (b) $p \leftrightarrow \neg q$
 (c) $p \rightarrow \neg q$
 (d) $(q \wedge r) \rightarrow \neg p$

