

Práctica 1.2 - Lógica Proposicional

1. Identifique cuales de las siguientes son proposiciones y cuales no lo son.
 - (a) Microsoft es la empresa detrás del sistema operativo Windows.
 - (b) Microsoft es la empresa detrás del sistema operativo Windows pero no es la única.
 - (c) ¿Hay vida en Marte?
 - (d) Las células eucariotas tienen núcleo y las procariontas no lo tienen.
 - (e) ¡Bienvenidos chic@s!
 - (f) ¿Es un celular inteligente?
 - (g) No es cierto que haya empresas que beneficien a algunos políticos
 - (h) Las leyes más importantes
2. Identifique las conectivas y las proposiciones atómicas involucradas, luego realice la traducción al lenguaje de la lógica proposicional de las siguientes oraciones:
 - (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) O bien vamos al cine o bien al teatro, pero compramos pochoclos.
 - (e) Linux funciona en computadoras de escritorio, en dispositivos móviles o en otros dispositivos
 - (f) GIMP no es ni 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 sí lo es.
 - (i) El software son los programas y el SO de una PC, o bien, son los componentes físicos y periféricos de una PC.
3. A partir de los siguientes enunciados, determine cuales son proposiciones y cuales son razonamientos.
En caso de que sean proposiciones diga además si es atómica o compuesta (y cuales son

las conectivas que esta utilizando y las proposiciones atómicas que esta uniendo)
En caso de ser un razonamiento, diga cuales son las premisas y cual la conclusión, y señale el indicador de premisa/conclusión que se esta utilizado. Además determine cuantas proposiciones atómicas tiene cada uno de los razonamientos. Para esto ultimo analice cada oración, si tiene conectivas y que es lo que esta uniendo.

NOTA. Recordar como se redacta una proposición.

- (a) Me inscribí a LEA y a EPyL
 - (b) O bien me inscribo a LEA y a EPyL, o bien a MATE. Me inscribí en MATE. Por lo tanto, no me inscribí a LEA ni a EPyL.
 - (c) Voy a cursar los martes y viernes. Ya que o bien voy cursar los lunes y jueves, o martes y viernes. No voy a cursar los lunes y jueves.
 - (d) Me inscribí a MATE
4. A partir de las siguientes implicaciones, identifique las proposiciones e indique cuál es el antecedente y cual el consecuente. Determine el valor de verdad del antecedente/consecuente a partir de la información dada.

- (a) Si tengo cargada la Sube entonces puedo tomarme el colectivo.

Antecedente: _____

Consecuente: _____

Sabiendo que tenemos la siguiente valuación: "Tengo cargada la sube" es Verdadero y el valor de verdad de la implicación("Si tengo cargada la Sube entonces puedo tomarme el colectivo") es Verdadero.

¿Cuál es el valor del consecuente? _____

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

Antecedente: _____

Consecuente: _____

Sabiendo que tenemos la siguiente valuación: "Estoy todo el día con el celu y no estudio" es Verdadero y la implicación es Falsa.

¿Cuál es el valor del consecuente? _____

- (c) Si hay bananas o hay manzanas, entonces hay fruta.

Antecedente: _____

Consecuente: _____

Sabiendo que tenemos la siguiente valuación: "Hay fruta" es Verdadero y la implicación es Verdadera.

¿Cuál es el valor del antecedente? _____

- (d) Si promociono la materia entonces no rindo el integrador.

Antecedente: _____

Consecuente: _____

Sabiendo que tenemos la siguiente valuación: "No rindo el integrador" es Falso y la

implicación es Verdadera.

¿Cuál es el valor del antecedente? _____

5. A partir de las siguientes premisas, ¿a qué conclusión podemos llegar?

(a) Premisa 1: Si vuelve la luz entonces podemos jugar a la play.

Premisa 2: Volvió la luz.

Conclusión: _____

(b) Premisa 1: Cuando mi perro está enojado, puede morder a las personas.

Premisa 2: Mi perro está enojado contigo.

Conclusión: _____

(c) Premisa 1: Me tardo una hora en llegar a la facultad desde mi casa.

Premisa 2: Hoy salí de casa a las 7:30 hs.

Conclusión: _____

6. Dados los siguientes razonamientos, identifique los indicadores de premisa, los indicadores de conclusión, y estructure el razonamiento en premisas y conclusión.

(a) Será Santino quien venga a la fiesta. Dado que a la fiesta iba a venir o bien Guadalupe o bien Santino. Pero Guadalupe no va a venir.

(b) Si hay bananas o hay manzanas, entonces hay fruta. No hay manzanas. Pero hay fruta. Por lo tanto, hay bananas.

(c) La Tierra es plana o es redonda. Si la Tierra es redonda entonces no nos caeremos por el borde. En cambio, si la Tierra es plana, si nos caeremos por el borde. Pero la Tierra no es plana. En consecuencia, no nos caeremos por el borde.

(d) El ascensor está en movimiento. Esto es así ya que si el ascensor no abre sus puertas es porque o bien está en movimiento, o bien se está preparando para moverse. Y la puerta está cerrada y el ascensor no se está preparando para moverse.

(e) Si la celda actual está pintada de rojo y la celda siguiente a la derecha está pintada de negro, entonces el cabezal se moverá dos lugares a la derecha. El cabezal no se movió dos lugares a la derecha. En consiguiente, o bien la celda actual no estaba pintada de rojo, o bien la celda siguiente a la derecha no estaba pintada de negro.

(f) Los pasajeros no murieron. Por tanto, la U.S.S Enterprise descendió con éxito en la superficie. Ya qué, si la U.S.S. Enterprise no descendía con éxito en la superficie, entonces los pasajeros morirían.

7. Dadas las siguientes estructuras lógicas de razonamientos, analizar si los mismos son válidos o inválidos.¹

¹Si le cuesta pensar en términos de las proposiciones “Se cumple P”, “Se cumple Q”, “Se cumple R”, puede reemplazar las mismas por otras tres proposiciones que le resulten más intuitivas.

- Se cumple $P \wedge$ Se cumple Q
- (a) $\frac{\text{Se cumple } P \wedge \text{ Se cumple } Q}{\text{Se cumple } P}$
- Se cumple $P \text{ XOR Se cumple } Q$
 \neg Se cumple Q
- (b) $\frac{\text{Se cumple } P \text{ XOR Se cumple } Q \quad \neg \text{ Se cumple } Q}{\text{Se cumple } P}$
- Se cumple $P \vee$ Se cumple Q
 \neg Se cumple Q
- (c) $\frac{\text{Se cumple } P \vee \text{ Se cumple } Q \quad \neg \text{ Se cumple } Q}{\neg \text{ Se cumple } P}$
- Se cumple $P \vee$ Se cumple Q
 \neg Se cumple Q
- (d) $\frac{\text{Se cumple } P \vee \text{ Se cumple } Q \quad \neg \text{ Se cumple } Q}{\text{Se cumple } P}$
- Se cumple $P \rightarrow$ Se cumple Q
 Se cumple P
- (e) $\frac{\text{Se cumple } P \rightarrow \text{ Se cumple } Q \quad \text{Se cumple } P}{\text{Se cumple } Q}$
- \neg Se cumple $P \rightarrow$ Se cumple Q
 \neg Se cumple Q
- (f) $\frac{\neg \text{ Se cumple } P \rightarrow \text{ Se cumple } Q \quad \neg \text{ Se cumple } Q}{\neg \text{ Se cumple } P}$
- Se cumple $P \rightarrow$ Se cumple Q
 \neg Se cumple Q
- (g) $\frac{\text{Se cumple } P \rightarrow \text{ Se cumple } Q \quad \neg \text{ Se cumple } Q}{\neg \text{ Se cumple } P}$
- (Se cumple $P \rightarrow$ Se cumple Q)
 (Se cumple $Q \rightarrow$ Se cumple R)
 Se cumple P
- (h) $\frac{\text{(Se cumple } P \rightarrow \text{ Se cumple } Q) \quad \text{(Se cumple } Q \rightarrow \text{ Se cumple } R) \quad \text{Se cumple } P}{\text{Se cumple } R}$

(Se cumple $P \vee$ Se cumple Q) \rightarrow Se cumple R
 Se cumple $P \wedge \neg$ Se cumple Q

(i) $\frac{\quad}{\text{Se cumple } R}$

(Se cumple $P \text{ XOR Se cumple } Q$) \rightarrow Se cumple R
 \neg Se cumple $P \wedge \neg$ Se cumple Q

(j) $\frac{\quad}{\text{Se cumple } R}$

8. Analice los siguientes razonamientos y extrapole la fórmula lógica de cada proposición. Luego, pruebe si el razonamiento es válido o inválido.
- Si hay bananas o hay manzanas entonces hay fruta. No hay manzanas. Por tanto, no hay fruta.
 - Si se comienza a tratar el calentamiento global se podrá detener a tiempo. Pero no se comienza a trata el calentamiento global. Por tanto, no se podrá detener a tiempo.
 - No es cierto que se deba detener el ascensor. Dado que, el ascensor se debe detener si y solo si está frente a la puerta de un piso. Y no es cierto que el ascensor esté frente a la puerta de un piso.
 - Se han movilizado tropas aliadas al norte. Por lo tanto, hay ejércitos enemigos al norte. Ya qué si no hay ejércitos enemigos al norte entonces no es necesario movilizar tropas aliadas en esa dirección.
 - Si un software es libre, entonces tiene una licencia libre. Si un software tiene licencia libre entonces garantiza las cuatro libertades del software libre. Por lo tanto, si un software es libre, entonces garantiza las cuatro libertades del software libre.
 - La teoría de cuerdas une la gravedad con la mecánica cuántica, por tanto, es una teoría de como funciona nuestro universo. La teoría de cuerdas requiere de diez dimensiones para funcionar. En consecuencia, nuestro universo cuenta con diez dimensiones.
 - Hay que verificar su existencia o hay que tener fe ciega en su existencia. Es posible verificar su existencia si y solo si se cuenta con el equipo adecuado. No se cuenta con el equipo adecuado. En consiguiente, hay que tener fe ciega en su existencia.
 - Si y solo si se cuenta con suficiente dinero se podrá construir el edificio. Si se ha vendido suficiente cantidad de mineral, entonces se contará con suficiente dinero. Por ende, se puede construir el edificio.
 - Si cambia el panorama político de la AFA entonces la situación futbolística se revierte. Adicionalmente, el panorama político de la AFA no va a cambiar si el presidente de la AFA no toma una decisión radical o no sucede que alguien más

accede a la dirección. Por consiguiente, si el presidente toma una decisión política radical o alguien más accede a la dirección es que cambiará el panorama político de la AFA.

9. Recordando que a la lógica no le interesa el CONTENIDO, pero si la FORMA en que razonamos... A partir de las siguientes estructuras lógicas de razonamientos, piense distintos contenidos o ejemplos que se pueden aplicar a los mismos:

$$(a) \frac{\begin{array}{l} p \text{ XOR } q \\ \neg q \end{array}}{p}$$

$$(b) \frac{\begin{array}{l} p \text{ XOR } q \\ p \end{array}}{\neg q}$$

$$(c) \frac{\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ p \end{array}}{q}$$

$$(d) \frac{\begin{array}{l} (p \wedge q) \rightarrow \neg s \\ p \wedge q \end{array}}{\neg s}$$

10. (a) ¿Será lo mismo la frase “Hay vida en Marte y hay vida en Ganímedes” a la frase “Hay vida en Ganímedes y hay vida en Marte” ?
- (b) ¿Será lo mismo la frase “Hay vida en Marte o hay vida en Ganímedes” a la frase “Hay vida en Ganímedes o hay vida en Marte” ?
- (c) ¿Será lo mismo la frase “Si hay vida en Marte entonces hay vida en Ganímedes” a la frase “Si hay vida en Ganímedes entonces hay vida en Marte” ?
- (d) ¿Será lo mismo la frase “No es cierto que no hay vida en Marte” a la frase “Hay vida en Marte” ?
- (e) ¿Será lo mismo la frase “No es cierto que, hay vida en Marte o hay vida en Ganímedes” a la frase “No hay vida en Marte y no hay vida en Ganímedes” ?
- (f) ¿Será lo mismo la frase “No es cierto que, hay vida en Marte y hay vida en Ganímedes” a la frase “No hay vida en Marte o no hay vida en Ganímedes” ?