

Práctica 2.2 - 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) ¿Hay vida en Marte?
 - (c) Las células eucariotas tienen núcleo y las procariotas no lo tienen.
 - (d) ¡Eres un impostor!
 - (e) ¿Es un celular inteligente?
 - (f) No es cierto que haya empresas que beneficien a algunos políticos
2. Identifique las conectivas y las proposiciones involucradas en las siguientes oraciones:
 - (a) Safari es un navegador y viene instalado en macOS.
 - (b) Safari es un navegador, y no es cierto que viene instalado en Windows.
 - (c) Linux funciona en computadoras de escritorio, en dispositivos móviles o en otros dispositivos
 - (d) GIMP no es ni un sistema operativo ni un navegador
 - (e) Manjaro es una distribución de Linux basada en Arch y viene con el escritorio Gnome, el escritorio KDE u otros escritorio
 - (f) No es cierto que Debian sea la distribución más vieja de Linux, pero Slackware sí lo es.
3. 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.
4. Dadas las siguientes estructuras de razonamientos, analizar si los mismos son válidos o inválidos.¹
- (a) Se cumple $P \wedge$ Se cumple $Q \vdash$ Se cumple P
 - (b) Se cumple $P \vee$ Se cumple Q, \neg Se cumple $Q \vdash \neg$ Se cumple P
 - (c) Se cumple $P \vee$ Se cumple Q, \neg Se cumple $Q \vdash$ Se cumple P
 - (d) Se cumple $P \rightarrow$ Se cumple $Q, \text{Se cumple } P \vdash$ Se cumple Q
 - (e) \neg Se cumple $P \rightarrow$ Se cumple Q, \neg Se cumple $Q \vdash \neg$ Se cumple P
 - (f) Se cumple $P \rightarrow$ Se cumple Q, \neg Se cumple $Q \vdash \neg$ Se cumple P
 - (g) $(\text{Se cumple } P \rightarrow \text{Se cumple } Q), (\text{Se cumple } Q \rightarrow \text{Se cumple } R), \text{Se cumple } P \vdash \text{Se cumple } R$
 - (h) $(\text{Se cumple } P \vee \text{Se cumple } Q) \rightarrow \text{Se cumple } R, \text{Se cumple } P \wedge \neg \text{Se cumple } Q \vdash \text{Se cumple } R$
5. Analice los siguientes razonamientos y extrapole la fórmula lógica de cada proposición. Luego, pruebe si el razonamiento es válido o inválido.
- (a) Si hay bananas o hay manzanas entonces hay fruta. No hay manzanas. Por tanto, no hay fruta.
 - (b) 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.
 - (c) No es cierto que se deba detener el ascensor. Dado que, el ascensor se debe detener 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.
 - (d) 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.
 - (e) Si un software es libre, entonces tiene una licencia libre. Si un software tiene licencia

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.

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.

- (f) 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.
 - (g) Hay que verificar su existencia o hay que tener fe ciega en su existencia. Es posible verificar su existencia 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.
 - (h) 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.
6. (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 o hay vida en Ganímedes” a la frase “No hay vida en Marte y no hay vida en Ganímedes” ?
- (g) ¿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” ?