

# Estructuras Discretas 2019-1

## Ejercicio Semanal 05

Pilar Selene Linares Arévalo.

Fecha de entrega: 05 de octubre al inicio de clase.

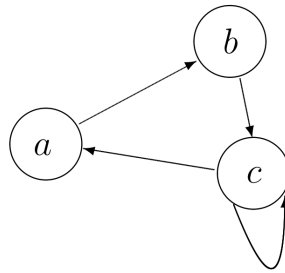
1. Te dieron un camaleón como regalo de cumpleaños. Es muy lindo pero no sabes bien cómo se comportan los camaleones. Después de una seria investigación en Internet, has descubierto lo siguiente:
  - a) Los camaleones pueden estar felices, molestos o indignados. Sólo pueden estar en uno de esos tres estados de ánimo a la vez.
  - b) Cuando un camaleón está indignado o molesto, cambia su color a morado.
  - c) Los camaleones se molestan cuando están hambrientos.
  - d) Los camaleones se indignan si están comiendo plácidamente y alguien los acaricia.
  - e) Si el tazón de comida está vacío, entonces el camaleón tiene hambre.
  - f) Si el tazón de comida no está vacío y el camaleón está hambriento, entonces comerá plácidamente.
  - g) Si un camaleón ha dormido suficiente, entonces está feliz.

Supongamos que llegas a casa y observas que el tazón de comida está vacío. Muestra utilizando Tableaux que a partir de la información que encontraste en Internet y lo que viste al llegar a casa, puedes concluir que tu camaleón no está feliz.

2. Utilizando Derivaciones decide si el siguiente argumento es correcto o no:

$$\{(r \vee p) \wedge q \rightarrow l, m \vee q \rightarrow s \wedge t, (s \wedge t) \wedge l \rightarrow r, p \rightarrow q\} \therefore m \wedge p \rightarrow r$$

3. En este juego es posible ir de la casilla  $x$  a la casilla  $y$ , si hay una flecha de  $x$  a  $y$  en el tablero. Por ejemplo, en el tablero de la imagen, se puede ir de  $a$  a  $b$ , de  $b$  a  $c$ , de  $c$  a  $a$  y de  $c$  a  $c$ .



Considera las siguientes restricciones sobre tableros:

- A partir de cualquier casilla se puede ir a alguna otra.
  - Para cualesquiera dos casillas  $x$  y  $y$ , si se puede ir de  $x$  a  $y$  entonces se puede ir de  $y$  a  $x$ .
  - Para cualesquiera tres casillas  $x$ ,  $y$  y  $z$ , si se puede ir de  $x$  a  $y$  y de  $x$  a  $z$ , entonces se puede ir de  $y$  a  $z$ .
- i) Traduce las restricciones a Lógica de Predicados.
- ii) Justifica informalmente si en este tablero se cumple que *A partir de cualquier casilla se puede ir hacia sí misma*.
- iii) Modifica el tablero de tal forma que satisfagan las tres restricciones y la proposición en ii).