

# Lógica y Programación

## Primer cuatrimestre 2023 - Segundo parcial

28 de junio de 2023

**Consinga:** Los ejercicios 1 a 3 valen lo mismo: 3.33 puntos cada uno. El ejercicio 4 es de “yapa” y vale sólo 1.5 puntos. La nota será el mínimo entre la suma de los puntos y 10.

**Ejercicio 1** Decidir si el siguiente conjunto es unificable. En caso afirmativo exponer el *mgu*, en caso negativo justificar el motivo de falla.

$$\{f(f(f(f(a, x), y), z), w) \doteq f(w, f(z, f(y, f(x, a))))\}$$

**Ejercicio 2** Jack tiene un perro. Todo dueño de un perro es un amante de los animales. Ningún amante de los animales mata a un animal. Jack o la Curiosidad mataron al gato Tuna.

Decidir utilizando resolución si la Curiosidad mata al gato.

Se cuenta con los predicados *Perro*<sup>1</sup>, *Dueño*<sup>2</sup>, *AmanteAnimales*<sup>1</sup>, *Animal*<sup>1</sup>, *Mata*<sup>2</sup> y *Gato*<sup>1</sup>, así como las constraintes *Jack*, *Curiosidad* y *Tuna*.

**Ejercicio 3** Probar  $\vdash_{par} [n > 0] Prod[\text{res} = n^2]$  donde *Prod* es:

```
i := 1;
res := 1;
while (i != n) {
    res := res * (i+1) / i;
    i := i + 1;
}
res := res * n;
```

**Ejercicio 4** Se tiene el símbolo de función binario **frac** para representar fracciones positivas, de modo que **frac(N,D)** denota la fracción  $\frac{N}{D}$  con  $N, D \in \mathbb{N}$  ( $D \neq 0$ ). Definir el predicado **fraccion(?R)** que genera todas las posibles fracciones positivas, sin repeticiones. En caso que *R* esté instanciado, debe verificarse que sea una fracción positiva.

Por simplicidad, casos como  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{2}{4}$  son considerados fracciones distintas, si bien representan al mismo número racional.