

Autómatas y Lenguajes formales 2019-2

Ejercicio Semanal 4

Sandra del Mar Soto Corderi
Edgar Quiroz Castañeda

Fecha de entrega: 22 de febrero del 2019

1. Demuestra que el operador de derivada preserva equivalencias, es decir si $\alpha = \beta$, entonces $\partial_a \alpha = \partial_a \beta$.
Tenemos que $\alpha = \beta \iff \mathcal{L}[\alpha] = \mathcal{L}[\beta]$, por la definición de equivalencia en expresiones regulares.
Por lo que

$$\begin{aligned}\partial_a \alpha &= \{v | av \in \mathcal{L}[\alpha]\} \\ &= \{v | av \in \mathcal{L}[\beta]\} \\ &= \partial_a \beta\end{aligned}$$

2. Calcula la derivada de las expresiones regulares en cada inciso.

a) $\partial bb(a^* + (a^*ba^*ba^*)^*)$

b) $\partial ab((a^*(baa)^*a^*)^*)$

c) $\partial a((aa + bb)^*)$