

## PRIMER PARCIAL

### INF319 SA- Lenguajes Formales. Gestión 3-2017.

- 1.** Demuestre que, para todo  $A, B \subseteq \Sigma^*$

$$((A - B) \cdot B)^* \subseteq (A \cup B)^*$$

- 2.** Demuestre que, para todo  $A, P, Q \subseteq \Sigma^*$

$$\text{Si } Q \subseteq A' \text{ entonces } A \cdot (P \cap Q') \subseteq A \cdot A$$

//Recuerde que  $\forall A, B \subseteq \Sigma^*, (A \cdot B)' = B' \cdot A'$

- 3.** En  $\Sigma^*$  definimos la operación  $^\circ$ , recursivamente, de la siguiente manera

$$\begin{cases} \lambda^\circ = \lambda \\ (a \cdot z)^\circ = a \cdot z^\circ \cdot a \end{cases} \quad (a \in \Sigma, z \in \Sigma^*)$$

- (a) Demuestre que para todo  $a \in \Sigma$

$$|a^\circ| = 2$$

- (b) Pruebe **por inducción** que, para todo  $u \in \Sigma^*$ :

$$|u^\circ \cdot u'| = 3|u|$$

*Nota. La interpretación del enunciado forma parte del examen.*

## PRIMER PARCIAL

### INF319 SA- Lenguajes Formales. Gestión 3-2017.

- 1.** Demuestre que, para todo  $A, B \subseteq \Sigma^*$

$$((A - B) \cdot B)^* \subseteq (A \cup B)^*$$

- 2.** Demuestre que, para todo  $A, P, Q \subseteq \Sigma^*$

$$\text{Si } Q \subseteq A' \text{ entonces } A \cdot (P \cap Q') \subseteq A \cdot A$$

//Recuerde que  $\forall A, B \subseteq \Sigma^*, (A \cdot B)' = B' \cdot A'$

- 3.** En  $\Sigma^*$  definimos la operación  $^\circ$ , recursivamente, de la siguiente manera

$$\begin{cases} \lambda^\circ = \lambda \\ (a \cdot z)^\circ = a \cdot z^\circ \cdot a \end{cases} \quad (a \in \Sigma, z \in \Sigma^*)$$

- (a) Demuestre que para todo  $a \in \Sigma$

$$|a^\circ| = 2$$

- (b) Pruebe **por inducción** que, para todo  $u \in \Sigma^*$ :

$$|u^\circ \cdot u'| = 3|u|$$

*Nota. La interpretación del enunciado forma parte del examen.*