

Introducción a la Lógica y la Computación. Examen Final 17/12/2020.

1. Pruebe que si un poset P tiene un primer elemento (“mínimo”) m , entonces m es el único elemento minimal de P .
2. Decidir si el reticulado L formado por el conjunto $\{1, 2, 3, 12, 9, 36\}$ ordenado por la relación de divisibilidad es distributivo mediante la construcción de $\mathcal{D}(\text{Irr}(L))$.
3. Hallar derivaciones que justifiquen $\vdash \neg\neg\neg\varphi \rightarrow \neg\varphi$ y $\{\varphi \vee (\psi \rightarrow \varphi)\} \vdash \psi \rightarrow \varphi$.
4. Dar dos conjuntos consistentes maximales distintos Γ y Γ' . Probar además que $\Gamma \cap \Gamma'$ contiene todos los teoremas.
5. Considere el autómata $\mathbb{A} = (\{q_0, q_1, q_2\}, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_2\})$ donde $\delta(q_0, a) = \{q_1\} = \delta(q_2, \epsilon)$, $\delta(q_1, b) = \{q_0\}$, $\delta(q_0, b) = \{q_2\}$ y $\delta(\cdot, \cdot) = \emptyset$ en caso contrario. Utilizar el algoritmo de Kleene para encontrar una expresión regular que denote $L(\mathbb{A})$.
6. Dé una gramática regular que genere todas las palabras sobre el alfabeto a, b, c que tengan una cantidad múltiplo de 3 de c s.

L. Sólo para alumnos libres:

- a) Probar que en todo reticulado, $\sup\{a, b, c\} = \sup\{a, \sup\{b, c\}\}$.
- b) Hallar derivaciones que justifiquen $\vdash \neg\varphi \rightarrow \neg\neg\neg\varphi$ y $\{\psi \rightarrow \varphi\} \vdash \varphi \vee (\psi \rightarrow \varphi)$.