1. Para cada uno de las siguientes afirmaciones determine si es verdadera o falsa.

   a) Si R es una relación de equivalencia sobre A entonces R no es una relación de orden sobre A.

   b) Si R no es una relación de equivalencia sobre A entonces R es una relación de orden sobre A.

   c) Sea $(P, \leq)$ un poset reticulado y a, b y c en P tales que $a \leq b$. Entonces se da necesariamente alguna de las siguientes situaciones:
   $a \leq b \leq c$ o $a \leq c \leq b$ o $c \leq a \leq b$.

   d) Para todo poset $(P, \leq)$ y todo $S \subseteq P$, $(S, \leq |_S)$ es un subposet de $(P, \leq)$.

   e) Para todo poset $\mathbf{P}$ y todo $S \subseteq P$, S es un subuniverso de $\mathbf{P}$.

   f) $(\{1, 3, 6, 4, 12\}, |)$ es un subreticulo de $(D_{12}, |)$.

   g) $(\mathbb{N}, |)$ es una cadena.

   h) $(D_8, |)$ es una cadena.

   i) Para todo $n \in \mathbb{N}$, $\mathbf{D_n}$ es un reticulado distributivo.

   j) Para todo $n \in \mathbb{N}$, $\mathbf{D_n}$ es un álgebra de Boole.

   k) Sea $(P, \leq)$ un poset y sea $m \in P$. Si m es máximo entonces es maximal.

   l) Sea $(P, \leq)$ un poset y sea $m \in P$. Si m es el único minimal entonces es mínimo.

   m) Sea $(P, \leq)$ un poset finito y sea $m \in P$. Si m es el único maximal entonces es máximo.

   n) Todo poset finito tiene al menos un maximal.

   ñ) Si $\mathbf{P}$ es un poset finito entonces tiene máximo.

   o) Si $\mathbf{P}$ es un poset reticulado finito entonces tiene mínimo.

   p) $(\{1, 2, 3, 5, 30\}, |)$ es un álgebra de Boole.

   q) Si $\mathbf{L}$ es un reticulado distributivo entonces todo elemento tiene a lo sumo un complemento.

   r) Si $\mathbf{L}$ es un reticulado distributivo entonces todo elemento tiene exactamente un complemento.

s) Si $\mathbf{L}$ es un reticulado tal que todo elemento tiene a lo sumo un complemento entonces es distributivo.

2. Considere el reticulado $\mathbf{L} = (\{1, 2, 3, 4, 6, 9, 36\}, |)$.
   a) Dé el diagrama de Hasse de $\mathbf{L}$.
   b) Dé el diagrama de Hasse de $\mathbf{Irr}(\mathbf{L}) = (Irr(\mathbf{L}), |)$.
   c) Sea $F : L \to \mathcal{D}(\mathbf{Irr}(\mathbf{L}))$ la función definida en el Teorema de Birkhoff. Dé explícitamente $F(x)$ para cada $x \in L$.
   d) Dé el diagrama de Hasse de $(\mathcal{D}(\mathbf{Irr}(\mathbf{L})), \subseteq)$.
   e) ¿Es $\mathbf{L}$ un reticulado distributivo? Justifique su respuesta.
   f) ¿Es $\mathbf{L}$ un álgebra de Boole? Justifique su respuesta.