(17) Sabemos que la relación $\{(m,n) : m,n \in \mathbb{Z}$ y $m \equiv n (mod\ 2)\}$ es una relación de equivalencia en $\mathbb{Z}$ y además que $\mathbb{Z}/2\mathbb{Z} = \{0+2\mathbb{Z}, 1+2\mathbb{Z}\}$. Usar lo anterior para demostrar que para todo $m \in \mathbb{Z}$ se cumple una y sólo una de las siguientes afirmaciones:
   (a) $2 \mid m$;
   (b) Existe $n \in \mathbb{Z}$ tal que $m = 2n + 1$.

(18) Sea G un semigrupo con la operación $*$; demostrar que para todo $m, n \in \mathbb{N}$ y $a \in G$, se cumple: $a^n * a^m = a^m * a^n$.

(19) Sea G un semigrupo con la operación $*$ y sean $e_0, e_1 \in G$ tales que
   (a) para todo $a \in G$, $e_0 * a = a$ y
   (b) para todo $a \in G$, $a * e_1 = a$.
   Demostrar que G tiene un elemento neutro.

(20) Si e es un elemento neutro de un monoide, entonces para todo $n \in \mathbb{N}$, se tiene que $e^n = e$.

(21) Demostrar que $(\mathbb{N}, +)$ es un semigrupo que no es monoide.

(22) Demostrar que para todo conjunto no vacío A, $(F(A), \circ)$ es un monoide con elemento identidad la funcion $Id_A : A \to A$ definida como $Id_A(a) = a$ para cada $a \in A$.

(23) Sea $I = [0,1]$. Hallar una operación en I tal que I con esta operación sea un monoide.

(24) Sea $G = [0,1] \cap \mathbb{Q}$. Hallar una operación en G tal que G con esta operación sea un monoide.

(25) Hallar una operación en $I = [0,1]$ tal que $G = [0,1] \cap \mathbb{Q}$ sea un submonoide de I.