Teoría de números, Taller de Cálculo, 3-7 de julio, 2006, CIMAT.

Tarea núm. 3

Algunas definiciones vistas en la clase:

- Sea n un entero > 1. Se dice que dos enteros $x, y \in \mathbb{Z}$ son congruentes modulo n si su diferencia es un múltiplo de n. Notacion: $x \equiv y \pmod{n}$.
- La clase de congruencia mod n de un entero $x \in \mathbb{Z}$ se define como $\bar{x} = \{y \in \mathbb{Z} | x \equiv y \pmod{n} \}$.
- La suma y producto de clases de congruencia $\pmod{n}$ están defindos por $\bar{x} + \bar{y} = \overline{x+y}$, $\bar{x} \cdot \bar{y} = \overline{xy}$.

Problemas

1. Demostrar que la suma y producto de clases de congruencia $\pmod{n}$ están bien definidos.
2. Encontrar el recíproco (inversa multiplicativa) de toda clase de congruencia $\not\equiv \bar{0}$ mod 17.
3. Encontrar el recíproco, cuando existe, de toda clase de congruencia $\not\equiv \bar{0}$ mod 100.