

1. El conjunto de números $\{30x + 108y \mid x, y \in \mathbb{Z}\} \subseteq \mathbb{Z}$
- (a) no contiene a ningún múltiplo de 3.
 - (b) contiene a todos los múltiplos de 3.
 - (c) contiene a todos los múltiplos de 6, pero también otros números que no lo son.
 - (d) contiene a todos los múltiplos de 6 y a ningún otro número.
2. Si A es DIP, $a, b \in A$ elementos no nulos y $d = (a, b)$, entonces la ecuación $ax + by = \left(\frac{a}{d}, \frac{b}{d}\right)$
- (a) siempre tiene solución.
 - (b) nunca tiene solución.
 - (c) si $[a, b] = ab$, entonces tiene solución.
 - (d) si $[a, b] \neq ab$, entonces puede tener solución.
3. Siendo $m, n > 1$, el sistema de congruencias en el anillo de los enteros $\begin{cases} x \equiv 5n \pmod{m} \\ x \equiv 3m \pmod{m+n} \end{cases}$
- (a) puede tener solución, según sean m y n , pero puede que no.
 - (b) siempre tiene solución.
 - (c) nunca tiene solución
 - (d) Si $(m, n) \neq 15$ no tiene solución.
4. La ecuación $24x = a$ en \mathbb{Z}_{32} ,
- (a) siempre tiene solución.
 - (b) tiene precisamente 8 soluciones diferentes para exactamente cuatro elementos $a \in \mathbb{Z}_{32}$, y ninguna para los otros 29.
 - (c) tiene solución para exactamente cuatro elementos $a \in \mathbb{Z}_{32}$, pero el número de soluciones para cada caso varía.
 - (d) puede no tener solución, pero si tiene una entonces tiene 3 ($= \frac{24}{8}$) soluciones distintas.
5. El resultado de calcular 3^{3700} en el anillo \mathbb{Z}_{100} es
- (a) 3
 - (b) 9
 - (c) 27
 - (d) diferente de 3, 9 y 27.