



Guía 6 – teoría de números

Problema 1 Sean $a, b \in \mathbb{Z}$ tal que $a \neq 0$, $a|b$. Demuestre que $(b/a) \in \mathbb{Z}$ y $(b/a)|b$.

Problema 2 Sea $a \in \mathbb{Z}$ tal que $2|a$ y $4 \nmid a$. Demuestre que el número de divisores de a que son pares es igual al número de divisores de a que son impares (*hint: se puede construir una función biyectiva entre dos conjuntos*)

Problema 3 $111111|\underbrace{11\dots 1}_{2025}$?

Problema 4 Encontrar todos los posibles cocientes para el dividendo $a = 57$.

Problema 5 ¿Que afirmaciones de abajo son verdad para todo $a, b, c, n \in \mathbb{Z}$?

- a) $6|n^3 - n$;
- b) $3 \nmid n^2 + 1$;
- c) $c|ab \rightarrow (c|a \vee c|b)$;
- d) $(a|b \wedge b|a) \rightarrow |a| = |b|$.

Problema 6 Encontrar el último dígito de $1997^{1997^{1997}}$.