

# Clase práctica 6

December 16, 2024

1. Demuestre que si  $n > 1$ , entonces

$$n^{\frac{\tau(n)}{2}} = \prod_{d|n} d$$

2. Demuestre que  $\phi(n)$  es multiplicativa usando el teorema chino del resto.
3. Demuestre que hay infinitos números primos utilizando que para  $n > 2$ ,  $\phi(n)$  es par.
4. Sea  $n \in \mathbb{Z}$  tal que  $(n, 10) = 1$ , entonces  $n$  divide a un entero cuyos dígitos son todos iguales a 1.
5. Demuestre que para  $n \geq 1$

$$n = \sum_{d|n} \phi(d)$$

6. Demuestre que para  $n > 1$ , la suma de los enteros positivos menores que  $n$  y coprimos con  $n$ , es  $\frac{1}{2}n\phi(n)$ .
7. Demuestre que si  $n$  es compuesto, entonces se cumple que  $\phi(n) \leq n - \sqrt{n}$ .