

## Divisibilidad - Divisores comunes I

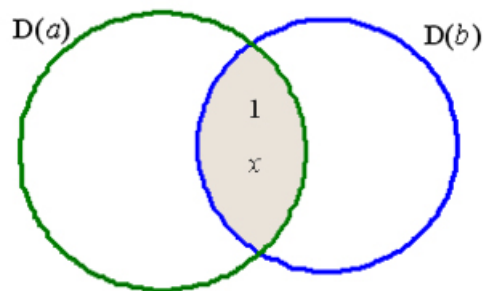
## Divisores comunes a dos naturales

Dados dos números naturales  $a$  y  $b$  el conjunto de sus divisores comunes es:

$$D(a) \cap D(b)$$

Observar que:  $\forall a, b \in \mathbb{N} : D(a) \cap D(b) \neq \emptyset$  (ya que  $1 \in D(a) \cap D(b)$ ).

En diagramas:



**Ejemplos:**

- $D(30) \cap D(18) = \{1, 2, 3, 6\}$
- $D(1078) \cap D(2695) = \{1, 7, 11, 49, 77, 539\}$ .

## Propiedades

1) *Todo divisor común a dos números es divisor de su suma (o resta).*

$$x \mid a \wedge x \mid b \Rightarrow x \mid a \pm b$$

2) *Todo divisor común a dos números es divisor de cualquiera de sus combinaciones lineales enteras.*

$$\forall h, k \in \mathbb{Z} : x \mid a \wedge x \mid b \Rightarrow x \mid ha + kb$$

3) *Todo divisor común a dos números es divisor del resto de su división.*

$$x \mid a \wedge x \mid b \Rightarrow x \mid (a \bmod b)$$

4) *Todo divisor común al divisor y al resto de una división entera, es divisor del dividendo.*

$$x \mid (a \bmod b) \wedge x \mid b \Rightarrow x \mid a$$