



## Ejercicio 1

Simplificar la expresión

$$\frac{3a^6 x^3 - 24a^3 y^3}{ax - 2y}$$

A ver qué tenemos en la expresión es una fracción cuyo numerador es un binomio con factores comunes a ambos términos y el denominador es un binomio simple, es decir, es un factor algebraico primo porque no puede ser escrito como el producto de factores más simples

$$\frac{3a^6 x^3 - 24a^3 y^3}{ax - 2y}$$

**Binomio con factores comunes a ambos términos**

**Binomio primo**

Factorizaremos el numerador para ver qué podemos simplificar vamos a escribir la expresión con todos los factores totalmente descompuestos para identificar de forma más simple cuál es el factor común

$$\frac{3a^6 x^3 - 24a^3 y^3}{ax - 2y} = \frac{3a^6 x^3 - 2^3 \cdot 3a^3 y^3}{ax - 2y}$$

En el primer término tenemos 3 factores el 3,  $a^6$  y  $x^3$  en el segundo factor tenemos 4 factores  $2^3$ ,  $3a^3$  y  $y^3$  el factor común es  $3a^3$  para sacar factor común, colocamos  $3a^3$  seguido de paréntesis que contienen los cocientes de los términos del binomio entre el factor común

$$\frac{3a^6x^3 - 24a^3y^3}{ax - 2y} = \frac{3a^6x^3 - 2^3 \cdot 3a^3y^3}{ax - 2y}$$

$$= \frac{3 \cdot a^6 \cdot x^3 - 2^3 \cdot 3 \cdot a^3 \cdot y^3}{ax - 2y} \quad \text{FC } 3a^3$$

$$= \frac{3a^3(a^3x^3 - 2^3y^3)}{ax - 2y} \quad \frac{3a^6x^3}{3a^3} = a^3x^3 \quad \frac{2^3 \cdot 3a^3y^3}{3a^3} = 2^3y^3$$

Nos ha quedado  $3a^3$  por  $a^3x^3 - 2^3y^3$  escribiremos los productos de potencias como las potencias de productos de esta manera se ve fácilmente la diferencia de cubos

$$= \frac{3a^3((ax)^3 - (2y)^3)}{ax - 2y}$$

Colocamos la diferencia de las bases entre paréntesis multiplicado por la primera base al cuadrado, más la primera base por la segunda más la segunda base al cuadrado podemos simplificar algún factor

$$= \frac{3a^3(ax - 2y)(a^2x^2 + ax \cdot 2y + 2^2y^2)}{ax - 2y}$$

Simplificamos  $ax - 2y$  de numerador y denominador nos queda  $3a^3$  por  $(a^2x^2 + 2axy + 4y^2)$  esta es la forma más simple de la expresión

$$= 3a^3(a^2x^2 + ax \cdot 2y + 2^2y^2)$$