

## Operaciones combinadas con monomios

La jerarquía de operaciones para hacer cálculos combinados con monomios es la misma que para números racionales. Como de momento no hemos trabajado la división de monomios, la excluimos de la lista, que queda así:

1. Paréntesis, comenzando por los interiores.
2. Potencias.
3. Productos.
4. Sumas y restas.

Como el producto y la suma son conmutativos y la resta se convierte en suma, no es necesario tener en cuenta el orden en que aparezcan estas operaciones, por lo que no se ha especificado «de izquierda a derecha», como tenemos que hacer cuando aparecen divisiones.

## Consejos generales

- \* Cuando hacemos operaciones combinadas, nuestro objetivo es dejar la expresión de la manera más sencilla que sea posible.
- \* Si en el resultado final aparecen más de dos monomios, es aconsejable escribirlos ordenados por grados: da igual que sea de menor a mayor o de mayor a menor. Incluso aunque el enunciado no lo especifique, es conveniente hacerlo.
- \* Casi siempre es conveniente ir simplificando cuanto antes, incluso en varios lugares distintos en el mismo paso.

## Enunciados

Escribe las siguientes expresiones del modo más sencillo que sea posible.

- ①  $-7x+4x+(3x)^2+2x\cdot(-5x)$
- ②  $(2x^3)(-8x)-(3x^4-(5x^4-9x^4))$
- ③  $(4x-6x)^4+(5x^2-2x^2)^2$

## Resoluciones

- ① En un primer paso podemos hacer la suma « $-7x+4x$ », sin esperar más; también la potencia y el producto.

$$-7x+4x+(3x)^2+2x\cdot(-5x) = -3x+9x^2-10x = -13x+9x^2$$

Cuando obtenemos la suma de dos monomios que no son semejantes, ya no podemos seguir simplificando. El resultado final también se podría escribir como « $9x^2-13x$ ».

- ② En un primer paso podemos hacer el producto y también el paréntesis interior, ya que son resultados independientes.

$$(2x^3)(-8x)-(3x^4-(5x^4-9x^4)) = -16x^4-(3x^4-(-4x^4)) = -16x^4-(3x^4+4x^4) = \\ = -16x^4-7x^4 = -23x^4$$

- ③ Hay que empezar por calcular los paréntesis, luego las potencias y por último la suma.

$$(4x-6x)^4+(5x^2-2x^2)^2 = (-2x)^4+(3x^2)^2 = 16x^4+9x^4 = 25x^4$$