

Tarea 12

Fecha de entrega: jueves, 24 nov, 2022

1. Hay que multiplicar las siguientes expresiones (“quitar los paréntesis”), usando las fórmulas

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2, \quad (a + b)(a - b) = a^2 - b^2.$$

Ejemplos:

- $(2x + 3y)^2 = (2x)^2 + 2 \cdot (2x) \cdot (3y) + (3y)^2 = 4x^2 + 12xy + 9y^2.$
- $(2x^2 + 7y)(2x^2 - 7y) = (2x^2)^2 - (7y)^2 = 4x^4 - 49y^2.$

- a) $(3x - 5)^2$ b) $4\left(7x + \frac{y}{2}\right)^2$ c) $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2$
 d) $(10^{10} + 10^{-10}t)^2$ e) $(7 - x)(7 + x)$ f) $(3x^2 - 4)(3x^2 + 4)$

2. Hay que *factorizar* las siguientes expresiones; es decir, “poner los parentesis de regreso” (el opuesto que hiciste en el ejercicio anterior)

Ejemplos:

- $x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2.$
- $8a^4 - 2b^2 = 2 \cdot (4a^4 - b^2) = 2 \cdot ((2a^2)^2 - b^2) = 2(2a^2 + b)(2a^2 - b).$

- a) $a^2 + 4a + 4$ b) $a^2 - 2a + 1$ c) $4t^2 + 12t + 9$ d) $x^2 - 4y^2$
 e) $x^2 - 5$ f) $18 - 2x^2$ g) $x^4 - 16y^2.$ h) $1 - 2x^2$
 i) $100a^2 - \frac{b^2}{100}.$ j) $x^8 - 100y^6.$ k) $x^4 - 1$ l) $x^2 - 4$
 m) $x^2 - 3$ n) $3x^2 - 4$ ñ) $x^2 - 2y^2$ o) $x^2 + 2xy - y^2$
 p) $x^2 + 4xy + 3y^2$ q) $x^4 + 4x^2y^2 + 3y^4$ r) $x^4 - y^4$ s) $x^4 - 16y^4$
 t) $x^4 - 4y^4$ u) $x^4 + y^4$ v) (Reto, opcional) $x^5 + 1$

Sugerencias: (e) $5 = (\sqrt{5})^2$. (i) $2x^2 = (\sqrt{2}x)^2$. (o) Sumar y restar y^2 . (u) Sumar y restar $2x^2y^2$.

3. Simplificar las siguientes expresiones

- a) $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}$ b) $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}}$ c) $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}}}$ d) $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}}}}$

- e) (Opcional) Intenta a deducir de los incisos anteriores una regla general para la simplificación de las expresiones de este tipo.