



## Ejercicios en Álgebra Matricial

Ingeniería Biomédica 1°B

Universidad Autónoma de Aguascalientes, Agosto-Diciembre 2025

Profesor: Brian Villegas Villalpando

**Tarea 1** (Fecha de entrega: Lunes 25 de agosto, 8:00 am)

---

**Instrucciones:** Por cada problema, **resuelve 2 de los 3 incisos**. Escribe clara y ordenadamente los procedimientos necesarios para justificar la respuesta. Se ponderará con un 10% a un resultado correcto y con un 90% a un procedimiento correcto. El uso de los *Hints* es opcional.

---

### Problema 1.1 (Productos de expresiones algebraicas, 1+9 puntos)

Realiza los siguientes productos y simplifica de ser necesario. Si requieres orientación sobre el procedimiento, considera el siguiente ejemplo: [Ver video](#).

(a)  $(2x - 5)(3x + 2)$

(b)  $(5x - 4y)(3x - y)$

(c)  $(2a^3 - 3a + 4)(2a - 1)$

### Problema 1.2 (Binomios al cuadrado, 1+9 puntos)

Desarrolla las siguientes expresiones:

(a)  $(2a - 1)^2$

(b)  $(2x + 3y)^2$

(c)  $(\frac{x}{4} - 2y^3)^2$

*Hint:* Usa los siguientes pasos para desarrollar las expresiones:

1. Expresa el binomio al cuadrado como un producto:  $(x + 8)^2 = (x + 8)(x + 8)$ .
2. Resuelve el producto usando lo aprendido en el Problema 1.1:  $(x + 8)(x + 8) = x^2 + 8x + 8x + 8^2$
3. Simplifica la expresión obtenida:  $x^2 + 8x + 8x + 8^2 = x^2 + 16x + 64$ .
4. Concluye:  $(x + 8)^2 = x^2 + 16x + 64$ .

### Problema 1.3 (Ecuaciones lineales, 1+9 puntos)

Resuelve las siguientes ecuaciones para la variable  $x$ :

(a)  $x - (2x + 1) = 8 - (3x + 3)$

(b)  $15x - 20 = 6x - (x + 2) + (-x + 3)$

(c)  $(x + 1)^3 - (x - 1)^3 = 6x(x - 3)$

*Hint:* En el inciso (c), recuerda que  $(x + 1)^3 = (x + 1)(x + 1)(x + 1)$  y una expresión similar aplica para  $(x - 1)^3$ . Usa los Problemas 1.1 y 1.2 para desarrollar estas expresiones.

**Problema 1.4 (Evaluación de reglas de correspondencia, 1+9 puntos)**

Considere la siguiente regla de correspondencia:

$$x \mapsto f(x) = \frac{3x}{x^2 + 1}.$$

Evaluar esta regla de correspondencia en un número significa reemplazar  $x$  por dicho número en la definición de  $f(x)$ . Por ejemplo, evaluemos 1 en la regla de correspondencia anterior:

$$f(1) = \frac{3(1)}{(1)^2 + 1} = \frac{3}{1 + 1} = \frac{3}{2}.$$

Encuentre los valores funcionales indicados para las siguientes reglas de correspondencia:

(a)  $x \mapsto f(x) = -2x^2 + x$  (Evaluar en  $-5$ ,  $-\frac{1}{2}$ ,  $2$  y  $7$ )

(b)  $x \mapsto f(x) = \sqrt{2x + 4}$  (Evaluar en  $-\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{5}{2}$  y  $4$ )

(c)  $x \mapsto f(x) = \frac{x^2}{x^3 - 2}$  (Evaluar en  $-\sqrt{2}$ ,  $-1$ ,  $0$  y  $\frac{1}{2}$ )