

# Ejercicios en Álgebra Matricial

Ingeniería Biomédica 1°B

Universidad Autónoma de Aguascalientes, Agosto-Diciembre 2025

Instructor: Brian Villegas Villalpando

**Tarea 3** (Fecha de entrega: **Lunes 8 de Septiembre**, 8:00 am)

**Instrucciones:** Escribe clara y ordenadamente los procedimientos necesarios para justificar la respuesta. Se pondrá con un 10% a un resultado correcto y con un 90% a un procedimiento correcto.

## Problema 3.1 (Operaciones con funciones, 10 puntos)

Considera las funciones

$$f : [1, \infty) \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \sqrt{x-1}$$

y

$$g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto (x-2)^2 + 5.$$

Encuentra el dominio de las siguientes funciones:

- |             |           |
|-------------|-----------|
| (a) $f + g$ | (c) $1/f$ |
| (b) $fg$    | (d) $1/g$ |

## Problema 3.2 (Bosquejo de funciones I, 10 puntos)

Bosqueja las funciones naturales asociadas a las siguientes reglas de correspondencia:

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| (a) $x \mapsto -4x + 1$           | (d) $x \mapsto (x-3)^2 - 8$    |
| (b) $x \mapsto -\frac{1}{2}x - 6$ | (e) $x \mapsto -(2x+1)^2 + 16$ |
| (c) $x \mapsto 14x^2 - 5$         | (f) $x \mapsto x^2 - 5x - 1$   |

## Problema 3.3 (Interpretando gráficas I, 10 puntos)

Realiza lo siguiente para cada función del Problema 3.2; representa el resultado como conjunto o intervalo.

- Encuentra todos los puntos en el dominio donde la función es cero.
- Encuentra todos los puntos en el dominio donde la función es positiva, es decir, que su valor funcional sea mayor o igual que cero.
- Encuentra todos los puntos en el dominio donde la función es negativa, es decir, que su valor funcional sea menor o igual que cero.

## Problema 3.4 (Dominios naturales III, 10 puntos)

Encuentra la función natural asociada a las siguientes reglas de correspondencia:

- |   |   |
|---|---|
| (a) $x \mapsto \sqrt{-4x+1}$                        | (d) $x \mapsto \frac{x+3}{x^2-6x+1}$      |
| (b) $x \mapsto \frac{x^2+1}{\sqrt{-\frac{x}{2}-6}}$ | (e) $x \mapsto \sqrt{-4x^2-4x+17}$        |
| (c) $x \mapsto -\sqrt{14x^2-5}$                     | (f) $x \mapsto \frac{x}{\sqrt{x^2-5x-1}}$ |

*Hint:* Usa los resultados de los Problemas 3.2 y 3.3.