

Ejercicios en Álgebra Matricial

Ingeniería Biomédica 1°B

Universidad Autónoma de Aguascalientes, Agosto-Diciembre 2025

Instructor: Brian Villegas Villalpando

Tarea 4 (Fecha de entrega: **Miércoles 17 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 4.1 (Polinomios, 10 puntos)

Determina cuáles de las siguientes funciones son polinomios y de serlo encuentra su grado.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| (a) $x \mapsto 2x^2 - 1$ | (d) $x \mapsto \frac{x^9}{2} + 3x^3 + 1$ |
| (b) $x \mapsto \sqrt{x^3 + 2x^2 + 1}$ | (e) $x \mapsto e^{x^2+1}$ |
| (c) $x \mapsto 3$ | (f) $x \mapsto \ln(x + 2)$ |

Problema 4.2 (Bosquejo de funciones II, 10 puntos)

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

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

Problema 4.3 (Traslaciones, 10 puntos)

Considera las funciones del Problema 4.2. Realiza una traslación vertical hacia arriba a tres de ellas (a tu elección) y una traslación horizontal a la izquierda a las otras tres. Escribe la regla de correspondencia resultante para cada una y bosqueja la gráfica apoyándote de las gráficas obtenidas en el Problema 4.2.

Problema 4.4 (Funciones por intervalos, 10 puntos)

Considera las siguientes asignaciones. Bosqueja la relación resultante en el plano cartesiano y determina si la relación es una función o no.

- | | |
|---|---|
| (a) | (b) |
| $x \mapsto \begin{cases} 2x + 1, & x \in (-\infty, -1] \\ (x + 1)^2 - 1, & x \in [-1, +\infty) \end{cases}$ | $x \mapsto \begin{cases} -\sqrt{x-1} + 1, & x \in [1, \infty) \\ (x-1)^2, & x \in (-\infty, 1] \end{cases}$ |