

# Prueba de Oposición

## Área Algoritmos

Eric Brandwein

Universidad de Buenos Aires, FCEyN

6 de Noviembre de 2018

# Marco del Ejercicio

Materia: Métodos Numéricos

# Marco del Ejercicio

Materia: Métodos Numéricos

Guías prácticas:

- 1: Elementos de álgebra lineal
- 2: Eliminación gaussiana / descomposición LU / normas y número de condición
- 3: Matrices simétricas definidas positivas / factorización de Cholesky
- **4: Matrices ortogonales / factorización QR**
- 5: Autovalores-autovectores / método de la potencia
- 6: Descomposición en valores singulares
- 7: Sistemas iterativos
- 8: Cuadrados mínimos lineales

# Conceptos necesarios

Los alumnos deberían conocer los conceptos de:

- Matriz **ortogonal** e **invertible**.
- Factorización **LU** y **QR**.

# Cuándo darlo

El ejercicio puede ser dado en la clase **anterior al parcial** como práctica para el mismo.

# Objetivos del ejercicio

- **Relacionar** los conceptos de factorización  $LU$  con factorización  $QR$ .
- **Practicar** técnicas de resolución de ejercicios de este tipo para el parcial.

## ¿Por qué este ejercicio?

- Integra **conceptos variados**, como ser el cálculo de determinantes, matrices transpuestas y factorizaciones de matrices.
- Su enunciado es **corto y fácil de entender**.

# Enunciado

Sea  $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$  una matriz inversible y sea  $A = QR$  una factorización  $QR$  de  $A$ . Hallar una factorización  $LU$  ( $L$  con unos en la diagonal) de  $A^t A$ .



# ¡Muchas Gracias!

¿Preguntas?