

<p>Instituto Tecnológico de Costa Rica Escuela de Computación</p> <p>Programa de Especialidad en Ciencias de los Datos Curso: Matematica para Ciencias de los datos</p> <p>Profesor: M. Sc. Saúl Calderón Ramírez</p>	<p>QUIZ 1 Entrega: Domingo 9 de Mayo, a través del TEC digital Entregar un .zip incluyendo el pdf, lyx o latex, y el jupyter notebook En el pdf incluir el código del jupyter notebook</p> <p>Valor: 100 pts. Puntos Obtenidos: _____</p> <p>Nota: _____</p>
<p>Nombre del (la) estudiante: _____</p>	
<p>Carné: _____</p>	

1. **(40 puntos)** Demuestre que para una matriz $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ invertible:

$$(A^{-1})^T A^T = A^T (A^{-1})^T$$

- (a) **(30 puntos)** Verifique la demostración anterior con una matriz $A \in \mathbb{R}^{3 \times 3}$ invertible de su elección, usando pytorch. Adjunte el código y el resultado.

2. **(30 puntos)** Demuestre si, para dos matrices cuadradas $A, B \in \mathbb{R}^{n \times n}$, se cumple que:

$$(A + B)(A - B) = A^2 - B^2$$