OPTIMIZACIÓN LINEAL: EXAMEN PARCIAL I

Instrucciones. Escoja dos de los siguientes cuatro problemas y entréguelos el próximo Viernes 9 de Marzo en clase. Pueden trabajar en grupo pero cada estudiante debe entregar su propia tarea.

(1) Demuestre que los 2-intercambios y 3-intercambios NO son una vecindad exacta para el problema del agente viajero.

(2) Demuestre que las vecindades N del Ejemplo 1.5 del libro son exactas para el problema del arbol generador mínimo (MST).

(3) Sea C un abierto convexo de $\mathbb{R}^n$ y sea $f : \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}$ una función cuyas segundas derivadas parciales son continuas. Demuestre que f es convexa ssi para to $x \in C$ la matriz Hessiana de f en x es positiva semidefinida.

(4) Sea k un entero positivo y G un grafo. El grafo G es k-coloreable si existe una manera de colorear los vértices de G con k colores de tal manera que ninguna arista una vértices del mismo color. Encuentre un problema de programación lineal entera cuyo óptimo sea el mínimo número $t \leq k$ de colores para los cuales G es t-coloreable.