

## MATEMATICA DISCRETA II-2015-Final 7 Julio 2022

Para aprobar se deben aprobar por separado las partes practicas, teóricas y el proyecto, es decir, sacar al menos 4 puntos en cada una de ellas. (este requerimiento NO se redondea, i.e., 3.9 NO es 4). En caso de aprobar cada parte, la nota final es el promedio pesado de las tres. Quienes promocionaron el práctico solo deben hacer la parte teórica.

### —————Parte Teórica (10 puntos)—————

Para aprobar esta parte hay que sumar 4 puntos y ademas aprobar por separados cada una de las preguntas con 40%. Cada ejercicio de la parte teórica vale  $\frac{10}{3}$  puntos.

I): ¿Cual es la complejidad del algoritmo de Wave? Probarla. (no hace falta probar que la distancia en networks auxiliares sucesivos aumenta).

II): Enunciar y probar el teorema del matrimonio de König.

III): Probar que 3COLOR es NP completo.

### —————Parte Práctica (10 puntos)—————

(Todos pueden hacer este ejercicio, aun los que promocionaron el práctico, sin perder la promoción).

IV): (1 punto) Se tiene una poblacion cuyas fitness son:

$$F_1 = 0,5 \quad F_2 = 2,5 \quad F_3 = 1,5 \quad F_4 = 0,8 \quad F_5 = 1,5 \quad F_6 = 2,2$$

Decir quienes serán los individuos seleccionados para reproducirse con los metodos de Ruleta y SUS, usando la esperanza usual. ( $E_i = \frac{F_i}{F}$ ). Para SUS asumir que el generador de números aleatorios le da 0,39 y para ruleta asumir que le da los siguientes números entre 0 y 6:

$$2,6 \quad |3,7 \quad |4,3 \quad |1,5 \quad |5,2 \quad |0,4$$

(parte práctica continua en la siguiente hoja. Los ejercicios de la siguiente hoja sólo deben ser hechos por quienes no promocionaron el práctico o por quienes renuncian a la promoción)