



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO
METODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES



Abril 2024

Nombres: _____

Instrucciones: Resuelva en equipos de 3 integrantes según corresponda. Entregue su hoja de respuestas. Emplee equipo de cómputo.

Tome como referencia el archivo: aleatorios.xls

Resuelva los ejercicios por ambos métodos: “**Semilla aleatoria**” y “**Simplex LP-Solver**”. Compare los resultados obtenidos de ambos.

1. Elías Salatiel es un estudiante novato en la ESCOM. Se da cuenta de que “sólo trabajo y nada de diversión me hacen ser un chico aburrido”. Elías desea distribuir su tiempo disponible de aproximadamente 10 horas al día entre las tareas y la diversión. Estima que divertirse es dos veces más entretenido que hacer tareas. Pero también desea estudiar por lo menos el mismo tiempo que le quiere dedicar a la diversión. Sin embargo, Elías comprende que para cumplir con sus tareas no puede divertirse más de 4 horas al día. ¿Cómo debe distribuir su tiempo para maximizar su placer tanto de trabajar como de divertirse?

Considere seis poblaciones (iteraciones) de al menos 1500 individuos. Utilice semilla aleatoria decimal.

2. Burroughs Garment Company fabrica camisas para caballero y blusas de dama para las tiendas de descuento Walmart, corporación que aceptará toda la producción surtida por Burroughs. El proceso de producción incluye el corte, la costura y el empaque. Burroughs emplea 25 trabajadores en el departamento de corte, 35 en el de costura, y 5 en empaque.

La fábrica trabaja un turno de 8 horas, 5 días a la semana. La siguiente tabla muestra los requerimientos de tiempo y utilidades por unidad para las dos prendas:

Prenda	Minutos por unidad			Utilidad unitaria (\$)
	Corte	Costura	Empaque	
Camisas	20	70	12	8
Blusas	60	60	4	12

Determine el programa de producción semanal óptimo para Burroughs.

Considere cinco poblaciones (iteraciones) de al menos 2500 individuos. Utilice semilla aleatoria entera.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO
MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES



3. Una refinería puede comprar petróleo crudo ligero y petróleo crudo pesado. El costo por barril de estos tipos de petróleo es de 11 y 9 euros, respectivamente. De cada tipo de petróleo se producen por barril las siguientes cantidades de gasolina, keroseno y combustible para reactores.

	Gasolina	Keroseno	Combustible
Petróleo crudo ligero	0.40	0.20	0.35
Petróleo crudo pesado	0.32	0.40	0.20

La refinería tiene un contrato para entregar un millón de barriles de gasolina, cuatrocientos mil barriles de keroseno, y doscientos cincuenta mil barriles de combustible para reactores. Determine el número de barriles de cada tipo de petróleo crudo que satisfacen la demanda y minimizan el costo.

Considere 10 poblaciones (iteraciones) de al menos 10000 individuos. Utilice semilla aleatoria entera.