

Segundo Parcial de Investigación Operativa

Tema 2:

Alumno:

Legajo Nro.:..... Fecha:

Lea atentamente todo el examen antes de comenzar a responder. No hay consultas ni preguntas.

Escriba sus respuestas con letra clara y legible. Sólo responda únicamente lo que se pide, no pierda tiempo en agregar algo que no sea requerido. **Aprueba con 60 puntos (nota final=4) o más. Promociona con 75 puntos (nota final=7) o más.**

Ejercicio 1: (ptos.)

Encontrar las posibles soluciones del problema

$$\text{Min } z = (x-7)^2 + (y-10)^2$$

st

$$y-8 \leq 0$$

$$(x-10)^2 + (y-10)^2 - 36 \leq 0$$

Ejercicio 2 (ptos):

Aplique el método de búsqueda dicotómico. Haga por lo menos 3 iteraciones, suponiendo $\Delta=0,02$

$$\text{Maximizar } f(x) = x_1^2 + (1-x_1) \quad 2 \leq x \leq 4$$

Ejercicio 3:

Se tiene la siguiente programación de actividades, determinar:

Matriz de precedencia.

Dibuje la red del proyecto y determine la ruta y actividades críticas.

Probabilidad de acabar en 40 días y plazo de ejecución con una probabilidad de cumplimiento del 93%.

ACTIVIDAD	ANTECEDENTES	Duración pesimista	Duración optimista	Duración más probable
A	-	14	8	10
B	-	6	2	4
C	A	9	6	8
D	B	12	8	10
E	B	12	9	11
F	D	10	6	8
G	C,D	7	6	6
H	F,E	6	4	4
I	E	9	4	8
J	I	12	7	9
K	H, J	8	4	6
L	K,G	8	3	6

Ejercicio 4 (ptos):

Suponga que un depósito de equipos electrónicos enfrenta una demanda de 250.000 unidades/año y el costo de hacer el pedido es de 100 \$/orden. El costo anual es de 0.24%

Las cantidades y precios son los siguientes:

Rango de Cantidades	Precio unitario
$0 \leq Q < 5.000$	\$12
$5.000 \leq Q < 20.000$	\$11
$20.000 \leq Q < 40.000$	\$10
$40.000 \leq Q$	\$9

¿Cuál es el tamaño de lote óptimo de equipos electrónicos que conviene comprar?