



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**  
**METODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES**  
**PRIMER EXAMEN PARCIAL**



**Instrucciones:**

**Nota:** Se anula la calificación de la asignatura en caso de detectarse copia. Deberá ser resuelto en una hoja de cálculo, puede emplear la proporcionada por la plataforma Edmodo. Para la entrega deberá subirlo a la plataforma. Tenga en consideración que el tiempo que dispone es de 1 hora con 30 minutos para resolverlo, no se aceptan entregas posteriores. No se acepta en otro formato. No es necesario añadir este documento. Para considerarse correcto, es necesario que el planteamiento esté completo, y que el resultado sea obtenido por el método solicitado.

Empleará los números de su boleta como se muestra en el ejemplo:

Ejemplo: Boleta: 2019630001

2	0	1	9	6	3	0	0	0	1
B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Los valores de su boleta le serán útiles para asignar valores en su examen. Por ejemplo, cuando se expresen cantidades con las variables B's corresponderá al valor que deberá considerar. Así, si dice B5\_B1, El valor será la concatenación de esos números en ese orden. B5\_B1=60 (sesenta). Si fuera B4\_B9=32(treinta y dos)

**En su hoja de cálculo, la primera hoja corresponderá a su carátula y las siguientes hojas las asignará una por cada ejercicio a resolver.**

**La primera hoja tendrá la siguiente información.**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Boleta:**

B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

**Conteste según corresponda:**

1. Sea el recinto poligonal convexo definido por el sistema de inecuaciones:

$$x - 4y \geq -4; 2(B1\_B0)x + (B1\_B0)y - 4 \leq 0; x \geq 0; y \geq 0$$

Se pide:

Maximizar y minimizar la función  $f(x,y)=2(B1\_B0)x + (B1\_B0)y$ .

Resolver por método gráfico (Utilice GeoGebra o Desmos). Compruebe los puntos obtenidos validándolos en las restricciones de su planteamiento.

**Valor: 2.5 puntos**



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**  
**METODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES**  
**PRIMER EXAMEN PARCIAL**



2. A un alumno de ESCOM, que quiere incrementar su rendimiento escolar para obtener su beca de excelencia, se le ofrecen dos productos como complementos alimenticios A y B para que tome una mezcla de ambos con las siguientes recomendaciones:

No debe tomar más de 150 g de la mezcla ni menos de 50 g.

La cantidad de A debe ser igual o superior a la de B.

No debe incluir más de  $(B1\_B2\_B0)$  g de A

Si 100g de A contiene 30 mg de vitaminas y 450 calorías y 100 g de B contienen 20 mg de vitaminas y 150 calorías:

¿Cuántos gramos de cada producto debe mezclar para obtener el preparado más pobre en calorías? Resolver por método simplex, versión 2.0 Compruebe el punto obtenido validándolo en las restricciones de su planteamiento.

**Valor: 2.5 puntos**

3. Una compañía fabrica dos modelos de sombrero: Bae y Viz. La fabricación de los sombreros se realiza en las secciones de moldeado, pintura y montaje. La fabricación de cada modelo Bae requiere 2 horas de moldeado, 3 de pintura y una de montaje. La fabricación del modelo Viz requiere tres horas de moldeado, 2 de pintura y una de montaje. Las secciones de moldeado y pintura disponen, cada una, de un máximo de  $(B7\_B6\_B1\_B0)$  horas cada mes, y la de montaje de 600. Si el modelo Bae se vende a 1000 pesos y el modelo Viz a 1200 pesos, ¿qué cantidad de sombreros de cada tipo ha de fabricar para maximizar el beneficio mensual? Resolver por método simplex 1.0 ó 2.0. Compruebe el punto obtenido validándolo en las restricciones de su planteamiento.

**Valor: 2.5 puntos**

4. Desde dos almacenes A y B, se tienen que distribuir embutido a tres mercados de la ciudad. El almacén A dispone de 100 toneladas de embutidos diarios y el B de 150 toneladas, que se reparten en su totalidad. Los dos primeros mercados necesitan, diariamente, 80 toneladas de embutidos, mientras que el tercero necesita 90 toneladas diarias. El costo del transporte desde cada almacén a cada mercado viene dado por el siguiente cuadro, expresado en miles de pesos por tonelada:

Almacén	Mercado 1	Mercado 2	Mercado 3
A	B7	1.5	2
B	1.5	1	B7

Planificar el transporte para que el costo sea mínimo. Resolver por método analítico. Compruebe el punto obtenido validándolo en las restricciones de su planteamiento.

**Valor: 2.5 puntos**