

PARTE ESCRITA. Modelo A**Nombre:**

1.- (2 puntos) Aplica una iteración del método del gradiente a este problema. Describe los pasos que se realizan.

Minimizar $5x^2 - 4xy - 8x + y^2 + 4y + 4$

La solución inicial es (2,2).

2.- (4 puntos) Consideramos el siguiente problema

Una empresa quiere organizar cursos de informática en distintos horarios. La empresa ha estimado el número de asistentes según horario y curso, que está en la siguiente tabla:

Asistentes según horario y curso	Excel	Word	Power Point
Lunes y miércoles 2h.	34	50	41
Martes y jueves 2h.	18	41	34
Viernes y sábados 2h.	18	26	46
Lunes mañana 4h.	31	12	34
Martes mañana 4h.	13	10	24
Miércoles mañana 4h.	33	13	18
Jueves mañana 4h.	18	12	17
Viernes mañana 4h.	27	35	30

El objetivo es elegir los mejores horarios para cada curso para maximizar el número total de asistentes, teniendo en cuenta que quiere organizar dos cursos de cada tipo y que en cada horario sólo hay bastantes ordenadores para un curso

La codificación es un vector de 6 elementos. En los tres primeros elementos se guarda el horario escogido para el primer curso de cada tipo, y en los tres últimos el horario escogido para el segundo curso de cada tipo.

- Describe un algoritmo puramente aleatorio que calcule soluciones factibles. No lo apliques al ejemplo.
- Describe un algoritmo constructivo que calcule soluciones factibles. No lo apliques al ejemplo.
- Describe un algoritmo metaheurístico. No lo apliques al ejemplo.

PARTE ORDENADOR. Modelo A**Nombre:**

3.- (4 puntos) Consideramos el siguiente problema.

Una empresa editorial publica y comercializa tres tipos de libro: novela, ensayo y poesía. El proceso de publicación y comercialización de cada uno de estos libros pasa por dos secciones: edición del texto e impresión y comercialización. La tabla adjunta indica el número de horas que se invierten en cada sección por unidad y los beneficios estimados (en cientos de euros) para cada tipo de libro.

Tipo de libro	Edición texto	Impresión y encuadernación	Beneficios
Novela	10	24	28
Ensayo	9	28	15
Poesía	15	48	25

Disponemos de 809 horas en la sección de edición del texto y 1950 horas en la sección de impresión y encuadernación. La empresa desea conocer cuántos libros debe publicar y comercializar de cada tipo para maximizar sus beneficios.

- Prepara un Excel para calcular si una solución es factible. La codificación es un vector de 3 componentes, en cada componente está el número de libros a publicar del tipo correspondiente.
- Diseña un algoritmo constructivo para este problema que proporcione soluciones factibles. Escribe el algoritmo en el propio Excel.
- Aplicalo al ejemplo para calcular una solución, explicando un poco los pasos.
- Cuelga el Excel en la tarea correspondiente del aula virtual.