

PROBLEMA 1:

El dueño de un bar ha comprado refrescos, cerveza y vino por importe de 500€ (sin impuestos). El valor del vino es 60€ menos que el de los refrescos y de la cerveza conjuntamente. Teniendo en cuenta que los refrescos deben pagar un IVA del 6%, por la cerveza del 12% y por el vino del 30%, lo que hace que la factura total con impuestos sea de 592,4€, calcular la cantidad invertida (sin impuestos) en cada tipo de bebida. Resolved el sistema de ecuaciones lineales que resulta aplicando el método de Gauss.

PROBLEMA 2:

Un depósito contiene 160 litros de agua pura. Una solución acuosa de sal, que contiene 0'1 Kg. de sal por litro, se introduce en el depósito a una velocidad de 8 litros por minuto y la mezcla, bien agitada, sale del depósito a la misma velocidad.

- a) ¿Qué cantidad de sal contiene el depósito a los t minutos?
- b) ¿Cuándo contendrá una concentración de 0'05 Kg. de sal por litro la mezcla que sale del depósito?

PROBLEMA 3:

A continuación se presentan 26 datos correspondientes a la cantidad de minerales (gr.) contenidos en 1 litro de leche de vaca:

7	6	6.5	6	5	5.5	8.5	8.5	4	7.5	8	4	4
4.2	6	7.3	7.5	7	7.5	7	7	7.2	8	7.3	6.5	6

- a) Realizar la tabla de frecuencias completa para la variable "cantidad de minerales" (agrupad datos en 6 grupos).
- b) Representar en las gráficas correspondientes las frecuencias absolutas y los porcentajes acumulados. ¿Cómo se llaman estas gráficas?
- c) Obtener la media, la desviación típica y la moda.
- d) Señalar en la gráfica correspondiente y dar el valor aproximado de los siguientes puntos:
 - 1) El 60% de las muestras de leche recogidas tiene una cantidad total de minerales superior ¿a qué valor?, ¿cómo se llama este punto y qué otro nombre tiene?
 - 2) El 32% de las muestras de leche recogidas tiene una cantidad total de minerales inferior o igual ¿a qué valor?, ¿cómo se llama este punto?

PROBLEMA 4

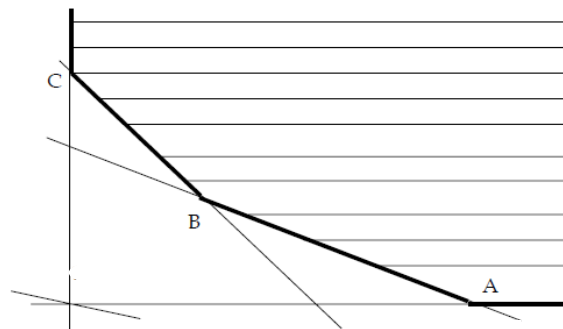
1) PLANTEAR como un problema de Programación Lineal:

Sobre dos alimentos diferentes tenemos la siguiente información por kilogramo:

Alimento	Calorías	Proteínas (gr)	Precio (cents.)
A	1000	25	60
B	2000	100	210

Hallar el coste mínimo de una dieta formada sólo por este tipo de alimentos y que al menos aporte 3000 calorías y 100 gramos de proteínas.

2) La región de factibilidad de este problema es la que aparece sombreada en la figura inferior,



Indica VERDADERO O FALSO a las siguientes cuestiones:

- A) Necesariamente la solución óptima del problema es no acotada porque la región es abierta.
- B) La solución no se da en el infinito porque el problema es a minimizar. Esto sólo sería posible si el problema fuera a maximizar.
- C) La solución óptima es el punto A (4,0.5)
- D) La solución óptima es el punto B (2, 0.5)
- E) La solución óptima es el punto C(0, 1.5)
- F) Al movernos por los ejes de coordenadas que limitan la región de factibilidad, la función objetivo crece hacia infinito, por lo que en dichos puntos no puede alcanzarse el mínimo buscado.
- G) La solución óptima es 2,25 euros.
- H) La región de factibilidad es necesariamente un poliedro cerrado convexo.
- I) La región de factibilidad no es en todos los casos un poliedro cerrado convexo, puede ser abierta; pero en este ejercicio debería ser un poliedro cerrado.
- J) La región de factibilidad representada es incorrecta.