

Tarea 3

Obtenga la solución a los siguientes problemas, usando el programa de su preferencia. Incluya evidencias de los elementos usados para la solución.

1. Una persona tiene 500,000 para invertir en dos tipos de acciones A y B. El tipo A tiene bastante riesgo con un interés anual del 10% y el tipo B es bastante seguro con un interés anual del 7%. Decide invertir como máximo 300,000 en A y como mínimo 100,000 en B, e invertir en A por lo menos tanto como en B, ¿Cómo deberá invertir sus 500,000 para maximizar sus intereses?

2. Una compañía tiene dos minas: la mina A produce diariamente 1 tonelada de carbón de antracita de alta calidad, 2 toneladas de carbón de calidad media y 4 toneladas de carbón de baja calidad; la mina B produce 2 toneladas de cada una de las tres clases. Esta compañía necesita 70 toneladas de carbón de alta calidad, 130 de calidad media y 150 de baja calidad. Los gastos diarios de la mina A ascienden a 500 u.m. y los de la mina B a 750 u.m. ¿Cuántos días deberán trabajar en cada mina para que la función de coste sea mínima?

3. Una persona dispone de 100,000,000 de unidades monetarias y sabe de la existencia de tres acciones para invertir: la primera le dará una utilidad de un 4% sobre lo invertido, la segunda un 5% y la tercera un 5,5%; sin embargo, en ninguna puede invertir más de un 40% del capital total y al menos 25,000,000 unidades monetarias en la segunda.

¿Cómo invertir esa cantidad inicial para maximizar la ganancia sobre la inversión?

¿Se modificará el resultado si la utilidad de la segunda acción fuera del 6.5%?

¿Qué pasaría si se aumentara a 30,000,000 la inversión necesaria en la segunda acción?

4. Para la elaboración de un producto se cuenta con cuatro materias primas las cuales contienen el factor F en las proporciones indicadas a continuación:

MATERIA PRIMA	CONTENIDO DE F EN %	COSTO POR kg EN U.M.
A	51	4
B	11	2
C	14	2,4
D	36	3

Se trata de obtener una tonelada de mezcla cuyo contenido del factor F, sea por lo menos del 18% con el mínimo costo posible. Además, las materias primas B y C no constituyan en conjunto más del 20% de la mezcla.

¿Qué pasaría con el resultado si para las materias primas B y C bajara al 18% el máximo de la mezcla?

Se descubre un nuevo yacimiento de B que tiene contenido de F de 13%, ¿conviene utilizar este nuevo yacimiento? El cambiar a este yacimiento tiene un costo fijo de 50.

Si el costo por Kilogramo de A sube en una unidad, ¿en cuánto se modifica la solución óptima?