

Tema 5: Programación entera

Todas las preguntas, excepto la primera, se refieren a ejercicios o lecturas tomadas del libro Applied Integer Programming: Modeling and Solution de Chen, D. S., Batson, R. G. y Dang, Y. Referencia [5] del programa de actividades.

1. **Continuación del problema de Portia**

Una vez estando casada Portia y después de algún tiempo de vida matrimonial, comenzó a rondarle el siguiente pensamiento: “mi marido mostró inteligencia para resolver mi problema de los cofres correctamente, pero el problema era muy fácil. Debería poner un problema mucho más difícil y encontrar un marido más inteligente”.

Ansiosa por la búsqueda de un hombre más inteligente, ella encontró la forma de lograr la separación de su marido y procedió a aplicar otra prueba de inteligencia a los nuevos pretendientes, recurriendo nuevamente a los cofres con letreros. Esta vez colocó los cofres con los siguientes letreros:

*El retrato no está
en el cofre de plata*
Cofre de oro

*El retrato no está
en este cofre*
Cofre de plata

*El retrato está
en este cofre*
Cofre de madera

Ella explicó a sus pretendientes que al menos una de las inscripciones era verdadera y al menos una de ellas era falsa.

Para completar la historia es importante mencionar que el primer hombre que pudo resolver este problema fue su ex marido, quien volvió no sólo a mostrarle su inteligencia, sino a convencerla que él era realmente el hombre de sus sueños, por lo que vivieron muy felices después de ese acontecimiento.

Formule el sistema de desigualdades lineales que resolvió el ex marido y proporcione la solución del mismo.

2. Resuelva el ejercicio 3.6 (Sección 3.8, pág. 74).
3. Encuentre la solución del problema presentado en el ejercicio 3.16 (Sección 3.8, pág. 77).
4. Resuelva el ejercicio 4.3 (Sección 4.8, pág. 102).
5. Resuelva el ejercicio 4.6 (Sección 4.8, pág. 103).
6. Resuelva el ejercicio 4.11 (Sección 4.8, pág. 103).
7. Resuelva el ejercicio 4.16 (Sección 4.8, pág. 103).

8. Proponga el modelo y resuelva las instancias propuestas en el ejercicio 5.6 (Sección 5.8, pág. 127). Comente los resultados.
9. Elabore una síntesis del enfoque de ramificación y acotamiento para resolver programas enteros, presentada en la sección 11.1 (pág. 272-280), y posteriormente aplique el enfoque para formular y resolver el problema presentado en el ejercicio 11.5 (Sección 11.6, pág. 301). Verifique su solución con algún paquete de programación entera.

Nota 1: Los alumnos de posgrado deben resolver ocho problemas y pueden elegir entre los problemas 6 y 7 cual no resuelven.

Nota 2: Los problemas 4 y 9 son optativos para los alumnos inscritos en el curso Temas selectos de ingeniería en computación I y se tomarán en cuenta las cuatro notas más altas de los ejercicios resueltos.

Nota 3: Quienes no tengan acceso al libro de texto podrán solicitar una fotocopia de los ejercicios solicitados.