

Hace algún tiempo, a los Analizadores les habían planteado el problema de un viajante que debía recorrer 9 ciudades. En ese momento resolvieron el problema y tienen un modelo funcionando para ese caso. El otro día los llamó la misma persona que les había planteado aquél problema y les pidió que le agregaran algo. Como los Analizadores andan algo cortos de tiempo, te pedimos que los ayudes a agregarle a un modelo del viajante con nueve ciudades a visitar los siguiente:

El problema original minimizaba la cantidad total de kilómetros recorridos. Ahora se quiere incorporar el costo del viaje. El costo de cada tramo que une la ciudad i con la j es una constante conocida que llamaremos C_{ij} . Ese costo no es proporcional a la distancia entre las dos ciudades que conforman el tramo (esa distancia D_{ij} era la que figuraba en el funcional del problema original).

Para poder pagar el costo del viaje se dispone de $\$N$ (para todo el viaje). Si no llegara a alcanzar ese dinero, el viajante tiene la posibilidad de pedir un préstamo en la segunda ciudad visitada (la cual tendría que ser la ciudad 4 o la 5) o pedirlo en la quinta ciudad visitada (la cual tendría que ser la ciudad 3 o la 9). Si pide el préstamo en la segunda ciudad visitada, debe pagar un interés del 10% de la cantidad pedida. Si en cambio lo pide en la quinta ciudad visitada, debe pagar un interés del 8% de la cantidad pedida.

¿Qué es lo mejor que pueden hacer los Analizadores (y vos) con la información disponible?

- a) Analizá este problema, planteando las hipótesis importantes. Modelizá el problema de tal manera que el modelo pueda resolverse con métodos de Programación **Lineal**. Aclará cuáles son los elementos (variables, hipótesis, etc) que pertenecen al problema original y cuáles los que vos agregás. Si este punto no es lineal, el examen está insuficiente.
- b) Planteá una heurística de construcción que tienda a buscar un buen resultado para resolver el problema. Consigná las reglas heurísticas aplicadas en la heurística, indicando por qué las elegiste.

NOTA: Para aprobar, ambos puntos debe estar al menos Bien- (Bien menos)