

OpenCourseWare

Matemáticas para la Economía II

Paula Rosado Jiménez

Tema 5: Optimización

Test de autoevaluación



1. La condición necesaria para un óptimo local sin restricciones es:

- a) El gradiente es nulo
- b) La función es continua
- c) La matriz Hessiana es definida positiva
- d) Las derivadas de orden superior son cero

2. El método de multiplicadores de Lagrange se utiliza para:

- a) Optimizar funciones sin restricciones
- b) Resolver sistemas lineales
- c) Optimizar funciones con restricciones
- d) Calcular integrales múltiples

3. Una matriz Hessiana definida negativa indica:

- a) Máximo local
- b) Mínimo local
- c) Punto de silla
- d) Ninguna de las anteriores

4. El problema de optimización se dice que es convexo si:

- a) La función objetivo es lineal
- b) La función objetivo es convexa y el conjunto de restricciones es convexo
- c) Las restricciones son lineales
- d) La función objetivo es cóncava

5. En un problema de optimización con restricciones de igualdad, el número de multiplicadores de Lagrange es igual al número de:

- a) Variables
- b) Restricciones
- c) Funciones objetivo
- d) Puntos críticos

6. Si el gradiente de la función objetivo es paralelo al gradiente de la restricción, entonces el punto es:

- a) Óptimo
- b) No factible
- c) Un punto de silla
- d) Un máximo absoluto

7. ¿Qué garantiza que una solución de los multiplicadores de Lagrange es un óptimo global?

- a) La convexidad del problema
- b) La linealidad de las restricciones
- c) Que el gradiente sea cero
- d) Nada lo garantiza

8. Un punto factible es aquel que:

- a) Maximiza la función objetivo
- b) Minimiza la función objetivo
- c) Satisface todas las restricciones
- d) Hace nula la función objetivo

9. En problemas de optimización, una restricción activa es aquella que:

- a) No se cumple en el óptimo
- b) Se cumple con igualdad en el óptimo
- c) No afecta al óptimo
- d) Es lineal

10. El teorema de Kuhn-Tucker generaliza el método de Lagrange para:

- a) Problemas sin restricciones
- b) Problemas lineales
- c) Problemas con restricciones de desigualdad
- d) Problemas unidimensionales