

T1. EJERCICIOS: OPTIMIZACIÓN SIN RESTRICCIONES

EJERCICIO 1

Sea una empresa que produce tres bienes cuyos precios de mercado en competencia perfecta son $p_1 = 16$, $p_2 = 12$ y $p_3 = 20$. Su función de costes es:

$$C(q_1, q_2, q_3) = q_1^2 + 2q_2^2 + 3q_3^2 + 2q_1q_3 + 25,$$

donde q_1 , q_2 y q_3 representan las cantidades producidas de cada uno de los tres bienes.

Obtén los valores de q_1 , q_2 y q_3 que maximizan el beneficio de la empresa.

EJERCICIO 2

Hallar los óptimos de la función: $f(x, y) = x^2 - 2xy + y^2$

EJERCICIO 3

Aplicando las condiciones de optimalidad, calcular los puntos (x, y) de $\mathbb{R}^2$ máximos relativos de la función:

$$f(x, y) = x^3 + y^3 + 2x^2 + 4y^2 + 6.$$

EJERCICIO 4

Un agricultor utiliza como únicos factores para cultivar un campo trabajo y fertilizantes, siendo x_1, x_2 los costes de estos factores. Si el beneficio por unidad de superficie viene dado por: $B(x_1, x_2) = 20x_1 + 26x_2 + 4x_1x_2 - 4x_1^2 - 3x_2^2$

Encontrar los valores de x_1, x_2 que maximizan el beneficio.

EJERCICIO 5

Dada la siguiente función $f(x_1, x_2) = -x_1^2 - 5x_2^2 + 4x_2 + 1$ identificar sus puntos críticos y clasificarlos como mínimos, máximos o puntos de silla. Los óptimos locales encontrados ¿son globales?

EJERCICIO 6

Estudiar si es cóncava o convexa la función:

$$f(x, y) = -(x + 1)^2 - y^2.$$

EJERCICIO 7

Estudiar si es cóncava o convexa la función:

$$f(x, y) = e^{(-x)} + e^{(-y)}.$$

EJERCICIO 8

Estudiar si es convexa sobre $\mathbb{R}^2$ la función:

$$f(x, y) = x^2 - y^2 - xy - x^3.$$



 INFO@ADEFACIL.COM |

Elena Gonzalo
 **671 227 871**



WWW.ADEFACIL.COM



 INFO@ADEFACIL.COM |

Elena Gonzalo
 **671 227 871**



WWW.ADEFACIL.COM



 INFO@ADEFACIL.COM |

Elena Gonzalo
 **671 227 871**



WWW.ADEFACIL.COM