Algunas consideraciones sobre el Método de Lagrange.

Mario Garelik

FICH - UNL

Hay que ser cauto con la expresión vaga *un extremo con restricciones*, cuando usamos el Método de Larange para calcular extremos de una función f sujeta a restricción(es).

El método no especifica que el exremo hallado es un *mínimo* o un *máximo.*, tan sólo indica que en el punto P_0 donde f alcanza un extremo sujeto a la restricción g, los gradientes ∇f y ∇g resultan paralelos.

Pero entonces... ¿cómo conocer la naturaleza del extremo obtenido? Tres consideraciones:

- Una manera de convencerse es, obviamente, comparar el valor de la función en el punto obtenido por el teorema de Lagrange con otro(s) valores de la función en valor(es) del dominio de f que satisfaga(n) la restricción g. Claramente esto es insuficiente, la densidad de $\mathbb{R}^n$ impide ser exhaustivos.

- Por supuesto que, si en una consigna ya viene *sugerido* el tipo de extremo a hallar (por ejemplo: *determinar el* ***mínimo*** *de tal función, sujeto a la condición...*), este comentario dejaría de ser pertinente.

- Uno de los casos en los que podría explicitarse la naturaleza del candidato extremo relativo es para el caso de curvas cerradas (circunferencias, elipses, segmentos de rectas, curvas que pudiéramos parametrizar en intervalos cerrados, etc). En estos casos, a la función $f(r(t))$, de una variable, se le podrá determinar si el candidato a extremos es, efectivamente, un máximo o un mínimo local con los métodos de Cálculo I.