

KKT-villkoren

$$\begin{aligned} & \min f(x) \\ & \text{då } g_i(x) \leq 0 \quad , i = 1, \dots, m \end{aligned}$$

Om \bar{x} är en reguljär punkt och en (lokal eller global) minpunkt till problemet så gäller följande **nödvändiga** villkor (KKT-villkoren):

1.

$$\nabla f(\bar{x}) + \sum_{i=1}^m y_i \nabla g_i(\bar{x}) = 0$$

2.

$$g_i(\bar{x}) \leq 0 \quad i = 1, \dots, m$$

3.

$$y_i \geq 0 \quad i = 1, \dots, m$$

4.

$$y_i g_i(\bar{x}) = 0 \quad i = 1, \dots, m$$

Om problemet dessutom är konvext i punkten \bar{x} så är även **tillräckliga villkor för lokal optimalitet** uppfyllda.

Om problemet är konvext överallt så är **tillräckliga villkor för global optimalitet** uppfyllda.