

Zadania do Wykładu nr 5

Wyznaczyć metodą Newtona minimum funkcji:

$$f(x_1, x_2) = Ax_1^2 + Bx_2^2 - 0.5Ax_1x_2 - 0.5Ax_1 - 0.5Bx_2 + AB$$

gdzie:

A – liczba liter w imieniu

B – liczba liter w nazwisku

przyjąć jako punkt startowy: $X = (-2A, 2B)$

Proszę zadanie rozwiązać analitycznie – do finalnych rachunków użyć kalkulatora.

Jako kryterium zbieżności (stopu) przyjąć warunek Kuhn'a – Tucker'a $< 10e-5$

$$\begin{aligned} f(x_1, x_2) &= Ax_1^2 + Bx_2^2 - 0.5Ax_1x_2 - 0.5Ax_1 - 0.5Bx_2 + AB \\ \frac{\partial f}{\partial x_1} &= 2Ax_1 - 0.5Ax_2 - 0.5A \\ \frac{\partial f}{\partial x_2} &= -0.5Ax_1 + 2Bx_2 - 0.5B \\ \frac{\partial^2 f}{\partial x_1^2} &= 2A \quad \frac{\partial^2 f}{\partial x_1 \partial x_2} = -0.5A \\ \frac{\partial^2 f}{\partial x_2 \partial x_1} &= -0.5A \quad \frac{\partial^2 f}{\partial x_2^2} = 2B \end{aligned}$$