

Zadanie

$$\min_{x \in \Omega} (3x_1^2 + x_2^2 - x_1 - 4x_2 + x_3)$$
$$\Omega : \left\{ x \in R^3 : \begin{array}{l} x_1^2 + 2x_2^2 + 2x_3 \leq 9 \\ x_1 - x_2^2 - x_3^2 \geq 0 \\ x_1 \geq 1, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0 \end{array} \right\}$$

Przyjąć np: $x_0 = [-1; -1; -1]$

1 pkt

- Rozwiązać problem za pomocą funkcji **fmincon**;

1 pkt

- Rozwiązać problem za pomocą funkcji **fmincon**; (j.w.)
wprowadzić do obliczeń gradienty funkcji oraz gradienty ograniczeń (ustawić w opcjach);

1,5 pkt

- Rozwiązać problem za pomocą własnej funkcji

RO=ZFK (@f,@constr,@FK,x0,1e-6)

wykorzystując **metodę zewnętrznej funkcji kary**; (**f**- f.celu; **constr**-definicja ograniczeń;
FK-definicja funkcji kary)

do obliczeń kolejnych iteracji wykorzystaj funkcję **fminunc**; (lub własną) oraz wprowadź gradient minimalizowanej funkcji bez ograniczeń

ostatni parametr definiuje dokładność obliczeń (np. aktywności ograniczeń, zbieżność, itp.);

RO - przechowuje kolejne przybliżenia począwszy od **x0**.

1,5 pkt

- Zamiast **fminunc** (w powyższym punkcie), zastosuj własną funkcję rozwiązywania zadania pomocniczego opartą o **algorytm pełzającego sympleksu**.