

## Zadanie 17

Program napisano w Wolfram Mathematica11

Pochodne można obliczyć jawnie. Różnież jawnie możemy obliczyć hessian.

Zaimplementowano algorytm Levenberga-Marquardta. Iteracje zatrzymywano, gdy odległość między kolejnymi punktami była mniejsza niż  $10^{-3}$  lub po 200 krokach.

Wystartowano algorytm od 10 losowo wybranych punktów z zakresu  $\{-10,10\}$  (dla pojedynczej wartości). Algorytm średnio potrzebuje około  $30 \pm 11$  (odchylenie standardowe) kroków aby “dotrzeć”. Na końcu arkusza znajduje się wykres 3D obrazujący jeden przebieg.