

Domácí úkol z Matematiky B - 7. týden

1) Je dána funkce

$$f(x, y) = y - x^2 \ln y$$

- Určete Taylorův polynom funkce f 2. stupně v bodě $[-1; 1]$
- Pomocí Taylorova polynomu určete přibližnou hodnotu $f(-1, 1; 1, 1)$.
- Pro srovnání spočtěte přesnou hodnotu $f(-1, 1; 1, 1)$ na kalkulačce a výsledky porovnejte.

2) Je dána soustava nelineárních rovnic

$$x^2 + y^2 - 6y = 0$$

$$x^2 - 5x + y = 0$$

- Graficky určete počet řešení této soustavy.
- Pro neceločíselné řešení této soustavy uvažujte nultou aproximaci $(x_0, y_0) = (2, 5)$ a Newtonovou metodou spočtěte jeho první aproximaci.

3) Vyšetřete lokální extrémy a sedlové body funkce

$$f(x, y) = x^3 + y^2 - 6xy - 39x + 18y + 20$$