

## 6. cvičení z Matematické analýzy 2

30. října - 3. listopadu 2023

**6.1** Napište Taylorův polynom 2. řádu pro

(a) funkci  $f(x, y) = e^{\sqrt{x-y}}$  v okolí bodu  $a_0 = (1, 1)$ . Určete pomocí něj přibližnou hodnotu  $f(a)$  pro  $a = (1.01, 0.98)$

(b) funkci  $f(x, y, z) = xe^y \cos z$  v okolí bodu  $a_0 = (0, 0, 0)$ . Určete pomocí něj přibližnou hodnotu  $f(a)$  pro  $a = (-0.02, 0.01, -0.03)$

(c) funkci  $f(x, y) = e^x \sin y$  v okolí bodu  $a_0 = (0, 0)$ .

**Řešení:** (a), (b), (c).

**6.2** Najděte lokální extrémů následujících funkcí:

(a)  $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy$ ,

(b)  $f(x, y) = 6xy - x^3 - 2y^3 + 2$ ,

(c)  $f(x, y) = x^3 - y^3 - 2xy + 6$ ,

(d)  $f(x, y) = x^3 + 8y^3 - 6xy + 5$ .

**Řešení:** (a), (b), (c), (d).

**6.3** Najděte lokální extrémů následujících funkcí:

(a)  $f(x, y, z) = x + \frac{y^2}{4x} + \frac{z^2}{y} + \frac{2}{z}$  pro  $x, y, z > 0$ ,

(b)  $f(x, y, z) = \frac{1}{z} + \frac{z}{y} + \frac{y}{x} + x$ ,

(c)  $f(x, y, z) = x^3 + y^2 + \frac{z^2}{2} - 3xy - 2y + 2z$ .

**Řešení:** (a), (b), (c).