

## 4. cvičení z Matematické analýzy 2

13. března 2026

4.1 Nalezněte úhel, který svírají

$$\text{graf funkce } f(x, y) = e^{\sin xy} \text{ a plocha } M : (x - 1)^2 + \frac{y^2}{2} + (z - 3)^2 = 7$$

v bodě  $(0, 2, ?)$ .

**Řešení:** zde.

4.2 Najděte rovnici tečné roviny k ploše  $M : x^2 + 4y^2 - z^2 = 4$ , která je rovnoběžná s rovinou  $\rho : 2x + 2y + z = 0$ .

**Řešení:** zde.

4.3 Necht'  $p$  je přímka procházející body  $(1, 2, 3)$  a  $(2, 3, 4)$ . Najděte rovnici tečné roviny k elipsoidu  $M : \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} + \frac{z^2}{9} = 1$ , která je kolmá na přímkou  $p$ .

**Řešení:** zde.

4.4 Určete  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$ ,  $\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}$  a  $\frac{\partial^3 f}{\partial y \partial x \partial y}$  pro funkci  $f(x, y) = \sin(x^2 y)$ .

**Řešení:** zde.

4.5 Napište Taylorův polynom 2. řádu pro

(a) funkci  $f(x, y) = xe^{\sin y}$  v okolí bodu  $a_0 = (-1, 0)$ . Určete pomocí něj přibližnou hodnotu  $f(-0.98, 0.03)$ .

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

**Řešení:** (a), (b).

4.6 Najděte lokální extrémy následujících funkce  $f(x, y) = 6xy - x^3 - 2y^3 + 2$ .

**Řešení:** zde.