

1. Definiční obor:

$$f(x, y) = \sqrt{\frac{x^2 - 1}{x^2 + y^2 - 4}} + \ln(9 - y^2)$$

2. Derivace:

$$f(x) = \sqrt{9 - x^2} + x \cdot \arcsin \frac{x}{3} + \arcsin \frac{1}{2}$$

3. Inverzní funkce:

$$y = \frac{\pi}{4} + \operatorname{arccotg} \sqrt{x - 3}$$

4. Tečná rovina a normála:

$$f(x, y) = y \cdot \ln(3x - y) \quad T = [1; 2; ?]$$

5. Konvexita, konkávnita:

$$f(x) = x^4 \cdot \left(\ln x - \frac{7}{12} \right)$$

6. Lokální extrém:

$$f(x, y) = 3 - \frac{x^2}{y} - \frac{y^2}{2} - 2x$$