

JMÉNO		Počet bodů	/ 30
-------	--	------------	------

1. Zapište a zakreslete v \mathbb{R}^2 definiční obor funkce

$$f(x, y) = \log(1 - y^2) + \sqrt{x - y^2} + \sqrt{3 - x} \quad \text{Body: } \boxed{\quad} /5$$

2. Určete lokální extrémy funkce

$$f(x, y) = \ln(xy + x) - \frac{x^2}{2} - y \quad \text{Body: } \boxed{\quad} /6$$

3. Zakreslete a popište vrstevnici ke grafu funkce

$$f(x, y) = \frac{2x - y}{x - 1 - y} \quad \text{Body: } \boxed{\quad} /5$$

v řezu rovinou $z = 3$.

4. Je dána funkce

$$f(x, y) = \sqrt[3]{x^2 + y^3}$$

- Určete gradient v bodě $A = [3; -1]$.
- Napište rovnice tečné roviny v tomto bodě.
- Pomocí tečné roviny aproximujte hodnotu

$$\sqrt[3]{3,01^2 + (-0,98)^3} \quad \text{Body: } \boxed{\quad} /7$$

5. Chceme navrhnout obdélníkovou parcelu o rozloze 200 m^2 , jejíž jedna strana bude ohraničena již hotovou zdí, zatímco ze zbývajících tří stran bude nutné parcelu oplotit. Jaké rozměry by měla obdélníková parcela mít, aby měl plot měl minimální délku?



$$\text{Body: } \boxed{\quad} /7$$