

Jméno a příjmení:	
-------------------	--

Absence

Příklad číslo:	1	2	3	Σ
Počet bodů:				

Příklad 1. Určete Taylorův rozvoj druhého řádu funkce $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x, y) = \sin(xy + y)$$

v bodě $(0, 0)$.

Řešení.

$$xy + y$$

□

Příklad 2. Rozhodněte, zda existují extrémy funkce $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x, y, z) = xyz$, na elipsoidu určeném rovnicí

$$2x^2 + y^2 + z^2 = 1,$$

Pokud extrémy existují, určete je.

Řešení. Dostaneme osm stacionárních bodů $x = \pm \frac{1}{\sqrt{6}}$, $y = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$, $z = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$. čtyři z nich jsou lokální maxima, čtyři pak minima.

□

Příklad 3. Určete objem tělesa v \mathbb{R}^3 , které je ohraničeno paraboloidem $2x^2 + y^2 = z$ a rovinou $z = 2$.

Řešení.

$$4 \int_0^1 \int_0^{\sqrt{2-2x^2}} \int_{2x^2+y^2}^2 dz dy dx = \sqrt{2}\pi.$$

□