

8. cvičení z Matematické analýzy 2

10. dubna 2026

1. zápočtový test

8.1 Změňte pořadí integrace v integrálu

(a)

$$\int_0^1 \int_{\sqrt{y}}^1 f(x, y) \, dx \, dy$$

(b)

$$\int_0^{\pi} \int_0^{\sin x} f(x, y) \, dy \, dx$$

(c)

$$\int_0^1 \int_y^{2-y} f(x, y) \, dx \, dy$$

(a), (b), (c).

8.2 Změňte pořadí integrace v integrálu

(a)

$$\int_0^4 \int_{x/2}^{\sqrt{x}} f(x, y) \, dy \, dx$$

(b)

$$\int_1^{-1} \int_{x^2}^{1+\sqrt{1-x^2}} f(x, y) \, dy \, dx.$$

Řešení: zde.

8.3 Vypočítejte hodnotu integrálu a načrtněte oblast integrace:

(a)

$$\int_0^2 \int_{2x}^2 4e^{y^2} \, dy \, dx$$

(b)

$$\int_0^2 \int_{y^2}^4 \cos \sqrt{x^3} \, dx \, dy$$

Řešení: (a), (b).

8.4 Vypočítejte hodnotu integrálu a načrtněte oblast integrace:

(a)

$$\iint_E e^{\frac{x}{y}} dS,$$

kde E je oblast v prvním kvadrantu omezená přímkami $y = x$, $x = 10y$ a $y = 1$.

(b)

$$\iint_E \frac{1}{y^4 + 1} dS$$

kde oblast E je omezena křivkami $x = y^3$, $y = 2$ a $x = 0$.

Řešení: (a), (b).

8.5 Vypočítejte hodnotu integrálu:

(a)

$$\iint_E e^{\max\{x^2, y^2\}} dx dy ,$$

kde $E = \langle 0, 1 \rangle^2 \subseteq \mathbb{R}^2$.

(b)

$$\iint_M |y - \sin x| dx dy$$

kde $M = \langle 0, \pi \rangle \times \langle 0, 1 \rangle$.

Řešení: (a), (b).