

MA2NT 2011, projekt

1. Příklad (2b): V rovině $2x + 3z = 0$ najděte takový bod (předpokládejme, že takový existuje), aby součet čtverců jeho vzdáleností od bodů $(-1, 1, 1)$ a $(-4, 2, 3)$ byl co nejmenší.

2. Příklad (2b): Určete globální extrémy funkce f na množině M , jestliže

$$f(x, y) = xy, \quad M = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 2\}.$$

3. Příklad (1b): Nalezněte Taylorův polynom druhého řádu funkce $f(x, y) = \frac{1}{x-y}$ se středem v bodě $c = (1, 0)$.

4. Příklad (2b): Pomocí substituce do polárních souřadnic vypočtete dvojný integrál $\iint_M \frac{\ln(x^2+y^2)}{x^2+y^2} dx dy$, kde

$$M = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 \leq x^2 + y^2 \leq e \wedge y \geq 0\}.$$

5. Příklad (1b): Vypočtete objem omezené a uzavřené množiny $M \subset \mathbb{R}^3$, je-li M ohraničená plochami o rovnicích

$$y = 1, \quad y = x^2, \quad z = 0, \quad z = x^2 + y^2.$$

6. Příklad (2b): Vypočtete $\iiint_{\Omega} xz dx dy dz$, kde

$$\Omega = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 \leq x \wedge 0 \leq z \leq \sqrt{x^2 + y^2}\}.$$