

ZÁPOČTOVÝ TEST Z MATEMATIKY M2–K

VZOR

PŘÍKLAD 1. Vyšetřete a nakreslete definiční obor funkce $f(x, y) = \sqrt{x^3 + y}$.

PŘÍKLAD 2. Vypočtěte gradient funkce $f(x, y)$ v bodě A a určete jeho velikost. Dále nakreslete umístění vektoru $\nabla f(A)$ do bodu A .

$$f(x, y) = \frac{x^2}{y}, \quad A = [1, -1].$$

PŘÍKLAD 3. Určete lokální extrémy funkce $f(x, y) = (x^2 + y)e^y$.

PŘÍKLAD 4. Pomocí Dirichletovy věty vypočtěte dvojrozměrný integrál

$$\iint_M \frac{xy}{\sqrt{x-1}} \, dx dy, \quad M = \langle 1, 2 \rangle \times \langle -1, 0 \rangle.$$

PŘÍKLAD 5. Vypočtěte číslo A a doplňte chybějící integrační meze označené symbolem \circ . Nakreslete obrázek integračního oboru a vysvětlete geometrický význam čísla A .

$$A = \int_0^1 \left(\int_1^{2-x} dy \right) dx = \int_{\circ}^{\circ} \left(\int_{\circ}^{\circ} dx \right) dy.$$

PŘÍKLAD 6. Proveďte transformaci integračního oboru

$$M = \{[x, y] : x^2 + y^2 \leq 4, \, x \leq 0, \, y \geq 0\}$$

do polárních souřadnic a nakreslete obrázek transformovaného oboru.