

První sada domácích úloh k MB103

Příklad 1. Napište parametrické i nepametrické rovnice tečny $p_s(t)$ křivky (spirály) $c(t) = (\cos t, t, \sin t)$ pro pevný parametru $t = s$.

Rovnice dále uvažte jako zobrazení $\psi : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$, $(s, t) = p_s(t)$ a spočtěte parciální derivace tohoto zobrazení.

Příklad 2. Určete, zda tečná rovina ke grafu funkce $f : \mathbb{R} \times \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x, y) = x \ln(y)$ v bodě $[1, \frac{1}{e}]$ prochází bodem $(1, 2, 3) \in \mathbb{R}^3$.

Příklad 3. Zintegrujte vektorový integrál $\int_0^{2\pi} c(t)dt$, kde $c(t) = (\cos t, \sin t)$.