

MATEMATICKÁ ANALÝZA 4, LETNÍ SEMESTR 2019–2020
FALEŠNÝ DRUHÝ ZÁPOČTOVÝ TEST

Příklad 1. Určete $\mathcal{H}^2(M)$, kde $M = \{[x, y, z] \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 = z^2, z \in (0, 1), x > 0, y > 0\}$.

Příklad 2. Spočtěte křivkový integrál 2. druhu

$$\int_c F \cdot dc,$$

kde $F(x, y, z) = [x, y, xz - y]$ a $c(t) = [t^2, 2t, 4t^3], t \in [0, 1]$.

Příklad 3. Spočtěte tok vektorového pole F plochou M , která je orientovaná jednotkovým normálovým vektorem ν , kde $F(x, y, z) = [x, 0, 0]$, $M = \{[x, y, z] \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 < 1, x + y + z = 0\}$, $\nu(x, y, z) = [\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}]$, tj. integrál

$$\int_M \langle F, \nu \rangle d\mathcal{H}^2.$$