

Analízis III. 2. heti Házi feladatok

2018. szeptember 17.

Vektormező. Derivált jellemzése: divergencia és rotáció.

HF1. Legyen $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ differenciálható függvény és $F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ differenciálható vektormező. Igazoljuk az alábbi "szorzat deriválási szabályok"-at:

$$(a) \operatorname{div}(fF) = \langle F, \nabla f \rangle + f \cdot \operatorname{div}(F).$$

$$(b) \operatorname{rot}(fF) = \nabla f \times F + f \cdot \operatorname{rot}(F).$$

Felületi integrál. Fluxus.

HF2. Legyen $F(x, y, z) = (1, 0, 0)$. Legyen S az $x + y + z = 1$ sík első tényolcadba eső darabja. Számoljuk F fluxusát S -re vonatkozóan.