

Úloha pro Bakalářské repetitorium
(náhrada přednášky 14. 3. 2023)

V prostoru \mathbf{R}^3 je uzavřená plocha S omezena dvěma plochami o kartézských rovnicích $z = x^2 + y^2$ a $z = 1$. Plocha je orientována vnější normálou. V prostoru je dále dáno vektorové pole $\vec{F}(\vec{r}) = (F_1(x, y, z), F_2(x, y, z), F_3(x, y, z)) = (x, y, z)$. Určete tok vektorového pole \vec{F} zadanou uzavřenou plochou

- a) přímým výpočtem (obě části plochy vhodně parametrizujte na základě jejich symetrie),
- b) pomocí Gaussovy-Ostrogradského věty.