

6. hét: Integrál átalakító tételek.

1. feladat: Alkalmas vektormező segítségével, Gauss-Osztrogradsij tétel alkalmazásával számítsuk ki az $V = \left\{ (x, y, z) : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} \leq 1, a, b, c > 0 \right\}$ halmaz térfogatát!

3. feladat: Szemléltessük a Gauss-Osztrogradsij tételt, azaz számítsuk ki a felületi integrált kétféleképpen a $v(r) = (2x, 2y, 2z)$ vektormező, illetve a $V = \left\{ (x, y, z) : x^2 + y^2 \leq 1, 0 \leq z \leq 1 - \sqrt{x^2 + y^2} \right\}$ halmazt felhasználva!

3. feladat: Szemléltessük a Gauss-Osztrogradsij tételt a $v(r) = (x, y, z)$ vektormező, illetve a $V = \left\{ (x, y, z) : x^2 + y^2 \leq 1, 1 \leq z \leq 2 \right\}$ halmazt felhasználva!

4. feladat: A Stokes-tétel alkalmazásával számítsuk ki a $v(r) = xz^2i + zy^2j + x^2yk$ vektormezőnek $z = 1 - x^2 - y^2, z \geq 0$ felületet határoló γ görbén vett vonalintegrálját!