

6. hét: Potenciálfüggvény keresés

A feladatok az alábbi példatárból vannak:

[040810 Monostory Ivan Matematikai Peladatar VI. Kotet.pdf](#)

1. feladat: Vizsgáljuk meg, hogy van-e a $v(r) = (x^2 - yz)i + (y^2 - xz)j + (z^2 - xy)k$ vektormezőnek skaláris potenciálfüggvénye! Ha igen, akkor adjunk meg egy ilyen potenciált!

2. feladat: Számítsuk ki a $v(r) = 2xyzi + x^2zj + x^2yk$ vektormezőnek a vonalintegrálját, az integrációs görbe a $z = 3$ síkban lévő $x^2 + y^2 = 1$ kör íve az $(1, 0, 3)$ ponttól a $(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}, 3)$ pontig.

3. feladat: Számítsuk ki a $v(r) = yz(2x + y + z)i + xz(x + 2y + z)j + xy(x + y + 2z)k$ erőtéren a $\gamma: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}^3$ út mentén végzett munkáját, ha γ az origót az $(1, 1, 1)$ ponttal összekötő szakasz!

4. feladat:
198.

5. feladat: Milyen a valós paraméter esetén van a $v(r) = (2x - axyz)i + (3z^3 - 2x^2z)j + (9yz^2 - 2x^2y)k$ vektormezőnek skaláris potenciálfüggvénye? Adjunk meg egy ilyen potenciálfüggvényt!