

1. (Pt. 16/66) Polárkoordináták bevezetésével számítsuk ki a $\int_0^1 \int_y^{\sqrt{2-y^2}} 1 \, dx \, dy$ integrált!
2. Számítsuk ki az $f(x, y, z) = x^2 + y^2$ függvény integrálját a $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ kúp és az $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ gömb által közrezárt tartományon hengerkoordinátákkal és gömbi koordinátákkal is!
3. Keressünk alkalmas koordinátázást az $x^2 + 4y^2 \leq 4$ tartományon való integráláshoz! Számítsuk ki az ehhez tartozó Jacobi-determinánst, és az $f(x, y) = x^2$ függvény integrálját!
4. Számítsuk ki a $\mathbf{v}(x, y) = (y, xy)$ függvény integrálját az $x^2 + y^2 = 4$ körön, pozitív irányban!
5. Van-e potenciálfüggvénye az alábbi függvényeknek? Amelyiknek van, annak számítsuk ki az integrálját az $A(1, 1, 1)$ -ből $B(0, -2, 1)$ pontba menő szakaszon a potenciálfüggvény segítségével!
 - a) $(yz, xz + 2y, xy)$;
 - b) (x, x, y) .