

1. (Pt. 15/64) Keressük meg az $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy$ függvény lokális szélsőértékeit!
2. (Pt. 15/75) Keressük meg az $f(x, y, z) = yz - 2x + 3z - (x^2 + y^2 + z^2)$ függvény lokális szélsőértékeit!
3. Keressük meg az $f(x, y) = x^2 - xy + y$ függvény abszolút szélsőértékeit az $x^2 \leq y \leq x + 2$ tartományon!
4. (Pt. 15/116) Feltételes szélsőértékként határozzuk meg az $x^4 + y^4 + 3xy = 2$ egyenlettel megadott zárt görbe távolságát az origótól, azaz az origóhoz legközelebbi pontjának (pontjainak) távolságát! Melyek ezek a pontok?
5. (Pt. 18/2-ből) Határozzuk meg a $\mathbf{v}(\mathbf{r}) = \left(\frac{x}{y}, \frac{y}{z}, xz\right)$ vektor-vektorfüggvény deriválttenzorának standard mátrixát, divergenciáját és rotációját egy tetszőleges (x, y, z) pontban!
6. (Pt. 16/35) Az integrálás sorrendjének cseréjével (és a határok alkalmas megváltoztatásával) számítsuk ki az $\int_0^1 \int_y^1 e^{x^2} dx dy$ integrált!
7. (Pt. 16/48) Számítsuk ki az $y = 0$, $y = x^2 - 4$, $z = 0$ és $z = y + 8$ felületek által meghatározott tartomány térfogatát!