

## 11. gyakorlat

### Lokális szélsőértékek

**F1.** Határozza meg az alábbi kétváltozós függvények lokális szélsőértékeit!

(a)  $f(x, y) = 4x^2 + 2xy + 5y^2 + 2,$

(b)  $f(x, y) = y^4 - 3y + x^2y + 2xy,$

(c)  $f(x, y) = \frac{xy}{27} + \frac{1}{x} + \frac{1}{y},$

(d)  $f(x, y) = 2 + 2x + 2y - x^2 - e^y.$

**F2.** Egy  $V = 4,5 \text{ dm}^3$  térfogatú téglatest alakú dobozt hosszában egyszer, keresztben pedig kétszer átkötünk egy zsineggel. Mekkora legyen a csomag szélessége, hossza és magassága, hogy a legkevesebb zsinetet kelljen felhasználni?

**F3.** Felül nyitott, téglatest alakú dobozt készítünk, melynek térfogata  $1 \text{ m}^3$ . Mekkora legyen éleinek hosszúsága, hogy elkészítéséhez a lehető legkevesebb anyagot használjuk fel?

#### Opcionális

**F4.** A  $z = 2x^2 + y^2$  felület és a  $z = 5$  sík által határolt térrészbe a lehető legnagyobb térfogatú hasábot írjuk. Mekkora ennek a hasábnak a térfogata?