

演習 7

I. $f(x, y) = e^x \cos y$ に対して $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$, $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$, $\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$, $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$ をそれぞれ計算し, 特に $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$ となっていることを確認せよ.

II. $f(x, y) = x^2 + \sin(xy)$ の $(1, 0)$ における 1 次近似を求めよ.

II. $f(1, 0) + A(x - 1) + By$ が $x^2 + \sin(xy)$ の 1 次近似となるような定数 A, B を求める. 実際, $A = \frac{\partial f}{\partial x}(1, 0)$, $B = \frac{\partial f}{\partial y}(1, 0)$ であった.