

解析学II (担当:近藤) #7
2006年11月30日

[I] 次の条件から定まる陰関数

$y = y(x)$ について $y'(x)$ を求めよ .

- (1) $xe^{-y} = y \sin x$
- (2) $x^3 + 3xy + 4xy^2 + y^2 + y - 2 = 0$
- (3) $x + y = e^{xy}$

[II] 次の条件から定まる陰関数

$y = y(x)$ について $y'(x), y''(x)$

を求めよ .

- (1) $x^2 + y^2 - 1 = 0$
- (2) $\sin xy = \frac{1}{3}$

[III] 次の条件から定まる陰関数

$z = z(x, y)$ について $z_x(x, y), z_y(x, y)$ を
求めよ .

- (1) $3x^3 + 4y^2z - z^4 = 10$
- (2) $x^2 + 2y + 3z + 5 = \log z$
- (3) $(x + y + z)e^{xyz} = 1$

[IV] 次の条件から定まる陰関数

$z = z(x, y)$ について

$z_x, z_y, z_{xx}, z_{yy}, z_{xy}$ を求めよ .

- (1) $x^2 + 3xy - 2yz + xz + z^2 - 15 = 0$