

Analysis II No. 3

< 合成関数の偏微分 >

1. 次の関数について、 $\frac{dz}{dt}$ を求めよ。

(1) $z = x^2 + y^2, x = 2 \cos t, y = 3 \sin t.$

(2) $z = \sin x \cos y, x = e^t, y = \log t.$

2. 次の関数について、偏導関数 z_u, z_v を求めよ。

(1) $z = e^x \cos y, x = u - v, y = u + v.$

(2) $z = (x + y)^2, x = \sin \frac{v}{u}, y = \cos \frac{u}{v}.$

3. 次の関数について、2階までのすべての偏導関数 $z_x, z_y, z_{xx}, z_{xy}, z_{yx}, z_{yy}$ を求めよ。

(1) $z = x^2 + 2xy + 3y^2$

(2) $z = e^{\frac{y}{x}}$