

第 12 周作业

应于 22-05-2017 提交

练习 1. 设函数 $z = u + v$, 而 $u = x + y$, $v = xy$, 求 $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$ 。

练习 2. 设函数 $z = u^2 \ln v$, 而 $u = \frac{x}{y}$, $v = 2x - 3y$, 求 $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$ 。

练习 3. 设 $y = y(x)$ 满足 $x \sin y + xy + 2 = 0$, 求 $\frac{dy}{dx}$ 。

练习 4. 设 $z = z(x, y)$ 由方程 $e^{-xy} - 2z + e^{-z} = 0$ 确定, 求 $\frac{\partial z}{\partial x}$ 和 $\frac{\partial z}{\partial y}$ 。

练习 5. 设 $z = z(x, y)$ 由方程 $x^2 + y^2 + z^2 - 3xyz = 0$ 确定, 求 dz 。

练习 6. 求下列各函数的极值

1. $f(x, y) = 4(x - y) - x^2 - y^2$

2. $f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 15x - 12y$