

第 09 周作业

应于 17-05-2018 提交

练习 1. 求下列函数的偏导数:

(1) $z = \sin(xy) + \cos^2(xy)$; (2) $z = x^y \cdot \ln y$; (3) $u = \ln(xy + z)$; (4) $z = \tan \frac{x}{y}$

提示: 可能要利用公式 $a^b = e^{\ln a^b} = e^{b \ln a}$

练习 2. 设某产品的生产函数为

$$Q = 36KL - 2K^2 - 3L^2$$

其中 Q 为产量, K , L 分别表示所需的资本和劳动力, 求边际产量 $\frac{\partial Q}{\partial K}$ 和 $\frac{\partial Q}{\partial L}$ 。

练习 3. 求 $z = x^3 + x^4y - y^3x$ 的全部二阶偏导数。

练习 4. 设 $z = x \ln(x + y^2)$, 求 dz 。

练习 5. 求函数 $z = \frac{y}{x}$ 当 $x = 2$, $y = 1$, $\Delta x = 0.1$, $\Delta y = -0.2$ 时的全增量 Δz 和全微分 dz 。

练习 6. 设函数 $z = e^{xy}$, 而 $x = \sin t$, $y = \cos t$, 求 $\frac{dz}{dt}$ 。