

杭师2012-2013数分IIIA,2.9

叶卢庆

杭州师范大学理学院,学号:1002011005

Email:h5411167@gmail.com

2013. 12. 13

习题 (2.9). 求原函数 $u : (2x \cos y - y^2 \sin x)dx + (2y \cos x - x^2 \sin y)dy$.

解. 设原函数为 $\phi(x, y)$, 则可得

$$\frac{\partial \phi}{\partial x} = 2x \cos y - y^2 \sin x.$$

因此,

$$\phi(x, y) = x^2 \cos y + y^2 \cos x + f(y).$$

因此,

$$-x^2 \sin y + 2y \cos x + f'(y) = 2y \cos x - x^2 \sin y \Rightarrow f(y) = C.$$

因此原函数为

$$x^2 \cos y + y^2 \cos x + C = 0.$$

□