

习题 2.5.5

叶卢庆

杭州师范大学理学院, 学号:1002011005

Email:h5411167@gmail.com

2013. 11. 21

习题 (2.5.5). 设函数 $P(x, y), Q(x, y), u_1(x, y)$ 和 $u_2(x, y)$ 都是连续可微的, u_1 和 u_2 是微分方程 (2.55) 的两个积分因子, 且 $\frac{u_1}{u_2}$ 不恒为常数, 试证:
 $\frac{u_1(x, y)}{u_2(x, y)}$ 是方程 (2.55) 的一个通积分

证明. 由习题 2.5.4 可知, $\frac{u_1}{u_2} = g(\Phi)$, 其中 g 是一个可微函数, Φ 是 (2.55) 的一个通积分. 我们现在证明 $g(\phi)$ 也是 (2.55) 的一个通积分. 这只要用一下链法则, 简直是太容易得到证明了. \square