

习题17.2

叶卢庆

杭州师范大学理学院,学号:1002011005

Email:h5411167@gmail.com

2013. 12. 18

习题 (17.2). 设 $F(y) = \int_0^y (x+y)f(x)dx$, 其中 $f(x)$ 为可微函数, 求 $F''(y)$.

证明. 令 $g(x, y) = (x+y)f(x)$, 则

$$\frac{\partial g}{\partial y} = f(x),$$

这是关于 y 连续的. 应用定理 17.4, 可得

$$F'(y) = \int_0^y f(x)dx + 2yf(y).$$

我们来看

$$\frac{\partial}{\partial y} \int_0^y f(x)dx = f(y),$$

这是关于 y 连续的, 因此再次应用定理 17.4, 可得

$$F''(y) = 3f(y) + 2yf'(y).$$

□