

习题18.2.1

叶卢庆

杭州师范大学理学院,学号:1002011005

Email:h5411167@gmail.com

2013. 12. 18

习题 (18.2.1). 证明下面积分在所给定区间内一致收敛.

$$\int_0^{+\infty} \frac{\cos xy}{x^2 + y^2} dx (y \geq a > 0);$$

证明. 易知 $\forall y \geq a$, 我们有

$$\left| \frac{\cos xy}{x^2 + y^2} \right| \leq \frac{1}{x^2}.$$

我们知道,

$$\int_0^{+\infty} \frac{1}{x^2}$$

是收敛的, 因此, 根据 Weierstrass 判别法, 在给定区间内题目中的积分一致收敛. \square