

## 第 01 周作业

应于 13-03-2017 提交

练习 1. 验证  $F(x) = -\ln(\cos x)$  是  $f(x) = \tan x$  的一个原函数。

练习 2. 验证  $F(x) = x(\ln x - 1)$  是  $f(x) = \ln x$  的一个原函数。

练习 3. 假设  $\frac{2}{3} \ln \cos 2x$  是  $f(x) = k \tan 2x$  的一个原函数, 试求  $k$ 。

练习 4. 1. 假设  $\int f(x)dx = x^3 + C$ , 试求出  $f(x)$ 。

2. 假设  $\int f(x)dx = e^{2x} \cos x + C$ , 试求出  $f(x)$ 。

3. 假设  $\int xf(x)dx = \arctan x + C$ , 试求出  $f(x)$ 。

**练习 5.** 求  $\int d(x^2 \ln x)$ 。

**练习 6.** 设生产  $x$  单位某产品的总成本  $C$  是  $x$  的函数  $C(x)$ ，固定成本为 20 元（即  $C(0) = 20$ ），边际成本函数为  $C'(x) = 2x + 10$ （元/单位），求总成本函数  $C(x)$ 。

**练习 7.** 求不定积分  $\int \left( \frac{x}{2} - \frac{3}{x} + \frac{1}{x^2} - 4 \sin x + \frac{1}{\cos^2 x} - \frac{2}{1+x^2} \right) dx$