

第 01 周作业

应于 13-03-2016 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 $\int \left(\frac{x}{2} - \frac{3}{x} + \frac{1}{x^2} - 4 \sin x + \frac{1}{\cos^2 x} - \frac{2}{1+x^2} \right) dx$