

第 06 周作业

应于 20-04-2018 提交

练习 1. 求下列定积分

1. $\int_{-2}^2 f(x)dx$, 其中 $f(x) = \begin{cases} x+1 & x > 1 \\ 2 & x \leq 1 \end{cases}$ 。

2. $\int_0^{2\pi} |\sin x|dx$ 。

练习 2. 计算不定积分:

(1) $\int_{-1}^2 4x\sqrt{2x^2+1}dx$; (2) $\int_1^e \frac{2+\ln x}{x}dx$; (3) $\int_1^2 \frac{e^{2t}}{\sqrt{e^{2t}-1}}dt$; (4) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^5 x \sin x dx$

练习 3. 计算不定积分

$$(1) \int_2^5 \frac{1}{1 + \sqrt{x-1}} dx; \quad (2) \int_4^9 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} dx; \quad (3) \int_0^1 \frac{1}{1 + e^x} dx$$

练习 4. 用分部积分法计算 $\int_0^{\ln 2} x e^{-3x} dx$ 和 $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} x \sin(2x) dx$

练习 5. 画出曲线 $y = x^3$ 与直线 $y = 1$, $x = 0$ 围成的区域, 并求面积。