

Homework Queue [积分版P2]

Tú 卜nt Kñówj

分部积分法

找到u和v，然后交换

最主要是要把函数分成两半

使用的条件(条件是并列的):

1. vdu 比 udv 好求
2. v 容易求出

1. Calculate the following integral

$$\int x e^x dx$$

$$\int x^2 e^{2x} dx$$

$$\int x \sin x dx$$

$$\int x \sin x \cos x dx$$

$$\int x \ln x dx$$

$$\int \frac{\ln^2 x}{x^2} dx$$

$$\int \ln(\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x})$$

$$\int \arccos x dx$$

$$\int x^2 \arctan x dx$$

$$\int \frac{\arctan x}{x^2(1+x^2)} dx$$

$$\int e^x \sin x dx$$

$$\int \cos^5 x dx$$

混合在一起

既然换元和分部都会了
那就混合起来吧♥

1. Calculate the following integral

$$\int e^{\sqrt{x}} dx$$

$$\int \sin(\ln x) dx$$

$$\int \frac{\arctan e^x}{e^{2x}} dx$$

考试最普遍的就是混合的，但有理部分好多内容 就出这些好了（逃

有理函数的积分

会了可以秒99.99%的小学数学题（雾
虽然确实能秒很多题，但是解方程很烦

小于二次的有理函数的积分

1. Calculate the following integral

$$\int \frac{dx}{7x - 2}$$

$$\int \frac{x^2}{(x + 2)^3} dx$$

$$\int \frac{x + 2}{x^2 + 2x + 2}$$

$$\int \frac{x + 2}{(x^2 + 2x + 2)^3} dx$$

有理函数的分解

1. Factorize the following polynomial

$$\frac{4x - 10}{x^2 - 6x + 8}$$

$$\frac{6x - 10}{x^2 - 4x + 3}$$

$$\frac{2x^2 + x}{x^3 - 1}$$

$$\frac{2x^2 - 3x + 2}{x^3 - 2x^2 + 2x - 1}$$

$$\frac{x^4 - x^3 + 2}{x^2 + x + 1}$$

$$\frac{x^3 - 5x^2 + 6x - 5}{x^2 - x + 1}$$

混合在一起

又到了混合在一起时间♥

1. Calculate the following integral

$$\int \frac{x + 1}{x^2 - 5x + 6} dx$$

$$\int \frac{x + 2}{(2x + 1)(x^2 + x + 1)} dx$$

$$\int \frac{2x^2 + x}{x^3 - 1} dx$$

$$\int \frac{x^3}{(x^2 + 1)^2} dx$$

万能代换

见 积分版P1V2.0

可以把一些不是有理函数的化为有理

除了万能代换还可以用其他方法，自己试试吧（逃

1. Calculate the following integral

$$\int \frac{1}{\tan x + \sin x} dx$$

$$\int \frac{1 + \sin x}{\sin x(1 + \cos x)} dx$$

$$\int \frac{\sin x}{\sin x + \cos x} dx$$

发神金时间

イkuřsû クêstíonス çan tú ケt rîghtç

1. カçurêken スivántō イñtegrále

$$\int \frac{1}{1 + x^{-1}} dx$$

$$\int \frac{1}{1 + x^0} dx$$

$$\int \frac{1}{1 + x^1} dx$$

$$\int \frac{1}{1 + x^2} dx$$

$$\int \frac{1}{1 + x^3} dx$$

$$\int \frac{1}{1+x^4} dx$$

$$\int \frac{1}{1+x^5} dx$$

预告

- 连续性问题
- 单调性和凹凸性
- 曲率
- 定积分
 - 性质，牛莱，反常，应用
- 可分离的微分方程
- 级数
- 极坐标