

[illegible]

1.2.1. 编号

习题册<book number>使用以下代码表示:

- 0: 高等数学学习题册, 高等教育出版社出版, 同济大学应用数学系编, 1996 年修订版。
- 1: www.mathopolis.com。

页码/网页使用P:<page number/path>表示。

顺序号按照<order number>表示，按照第一个完整的题目表示。

注释按照<comment text>表示，按照书上的题号进行表示，使其具备可读性，更加容易找到原题。

完整格式如下：

<book number>-P\[<page number/path>\]-<order number>[(<comment text>)]

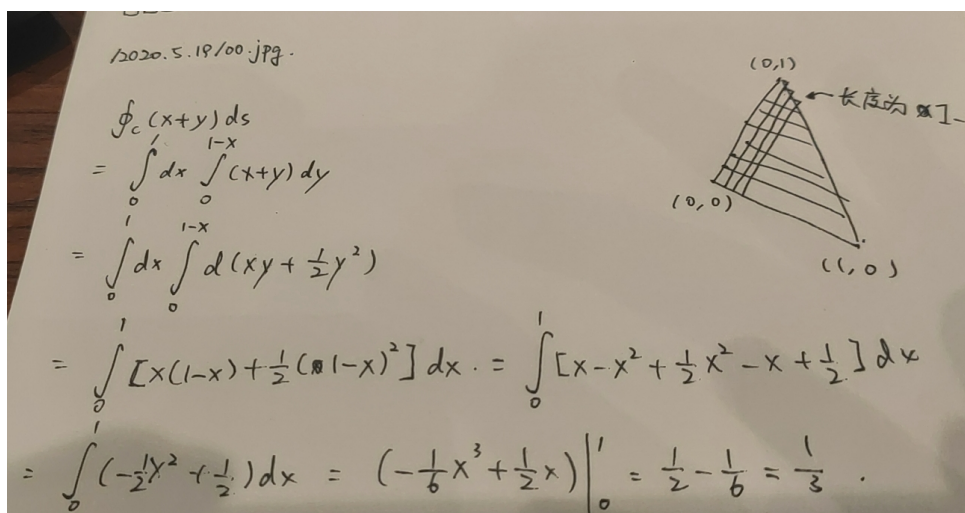
1.2.2. 目录

文件夹 d 表示 date，意思是按照日期进行排序的文件。
文件家 b 表示 book，包含了所有的习题册。

1.3. 作业：2020-5-19

1.3.1. 0-P[192]-5(10.1.5) 题

题解见1图.



Handwritten solution for the line integral problem:

$$\begin{aligned}
 & \oint_C (x+y) ds \\
 &= \int_0^1 dx \int_0^{1-x} (x+y) dy \\
 &= \int_0^1 dx \int_0^{1-x} d\left(xy + \frac{1}{2}y^2\right) \\
 &= \int_0^1 \left[x(1-x) + \frac{1}{2}(1-x)^2 \right] dx = \int_0^1 \left[x - x^2 + \frac{1}{2}x^2 - x + \frac{1}{2} \right] dx \\
 &= \int_0^1 \left(-\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2} \right) dx = \left(-\frac{1}{6}x^3 + \frac{1}{2}x \right) \Big|_0^1 = \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

The diagram shows a triangle with vertices $(0,0)$, $(1,0)$, and $(0,1)$. The hypotenuse is labeled with a note "长度为 1" (length 1).

Figure 1: 0-P[192]-5(10.1.5) 附图

1.3.2. 1-P[/questions/q.html?id=6824]-1 题

$$x^3 + C.$$

1.3.3. 1-P[/questions/q.html?id=6825]-1 题

$$x^5 + C.$$

1.3.4. 1-P[/questions/q.html?id=6833]-1 题

$$3x^3 - x + C.$$

1.3.5. 1-P[/questions/q.html?id=6842]-1 题

$$\frac{2}{5}\sqrt{x^5} + C.$$

1.3.6. 1-P[/questions/q.html?id=6846]-1 题

$$(x+1)e^x + C.$$

1.3.7. 1-P[/questions/q.html?id=6849]-1 题

$$(x^2 - 2x + 2)e^x + C.$$

1.3.8. 1-P[/questions/q.html?id=6852]-1 题

$$\frac{\cos(x)e^x + \sin(x)e^x}{2}.$$

1.3.9. 0-P[192]-6(10.1.6) 题

题解见2图.

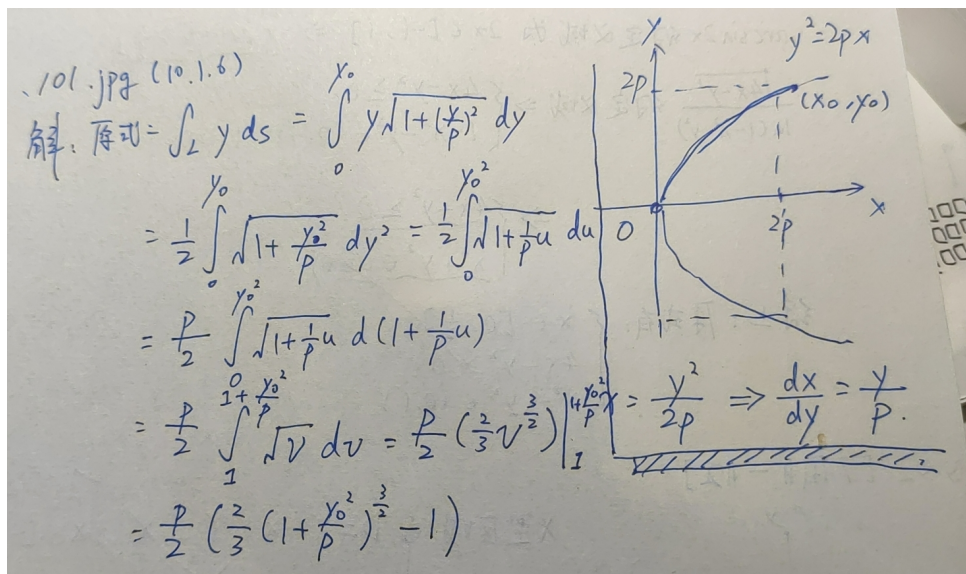


Figure 2: 0-P[192]-6(10.1.6) 附图

1.3.10. 0-P[192]-7(10.1.7) 题

题解见3图.

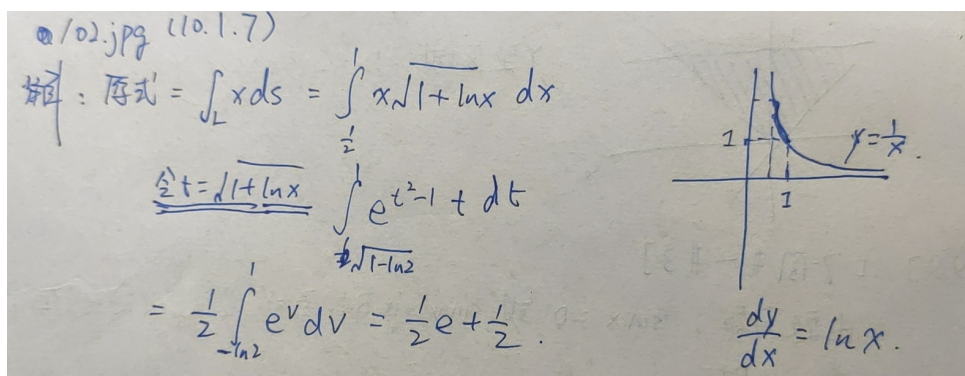


Figure 3: 0-P[192]-7(10.1.7) 附图

1.3.11. 小结：

复习了一哈哈求积分和有限积分.

积分的话，本质上是求导的逆操作，所以很多定理都是反过来的求导定理. 但是求导简单，求积分不简单.

- 简单的求导公式 \rightarrow 求积分表，比如三角，幂函数，log 函数，指数函数等基本初等函数.
- (简单的初等函数) 函数的加减 \rightarrow 简单的积分.
- (不简单的初等函数) 函数的积 \rightarrow 分部积分.
- (不简单的初等函数) 函数的组合 (链式法则) \rightarrow Integration by Substitution.