# 有限元方法第四次作业



姓 名： 肖选杰

学 号： 20210290017

课程名称： 有限元方法

任课教师： 唐国安教授

时 间： 2021年4月2日

目录

[有限元方法第四次作业 1](#_Toc68629535)

[第一题： 3](#_Toc68629536)

[第二题： 4](#_Toc68629537)

[第三题： 5](#_Toc68629538)

## 第一题：

**推导场论公式**

****

**其中和是（二维问题）或者是（三维问题）的标量函数，是梯度算子。**

解题如下：



同理：



可知：



可知：



得证

## 第二题：

**推导Gauss积分定理**

****

**其中是二维或三维区域，是区域的边界，是边界上的外法线矢量。**

解题如下：



## 第三题：

**整理课堂内容，阐明偏微分方程的边值问题**

****

**其中，等价于如下积分形式的方程**

****

**对于满足的任意函数均成立。**

解题如下：

