

成绩: _____

指导教师: _____

论文标题

数学与应用数学(师范)专业 2015100013 张三

指导教师: 李四 依托课程: 实变函数

摘要: 摘要主要是说明研究工作的目的、方法、结果和结论. 语句要合乎逻辑关系, 结构要严谨, 表达要简明, 语义要确切. 数学专业的论文, 用简明的几句话说清楚论文的主要内容和结果即可, 不要有其他废话, 不需要按学校文件规定写 200-300 字.

关键词: 甲 乙 丙 丁 戊

1 引言

引言可分为三部分来写.

第一部分阐述研究背景, 总结前人的工作和结果. 在文献 [3](注意这里对参考文献的交叉引用方法) 中, 作者研究了.....

第二部分详细阐述本文研究的核心工作, 用了哪些技巧和理论工具, 研究了哪个问题, 得到了什么结果. 与前人的结果比较, 本文的创新点在哪里.

第三部分阐述本文的主要结构. 在第 2 节做了什么, 在第 3 节做了什么.

2 一个一级标题, 自动编号

2.1 一个二级标题, 自动编号

2.1.1 一个三级标题, 自动编号

下面是一个定义. 将对应的 \LaTeX 环境命令里的 `definition` 换成 `theorem`, `lemma`, `proposition`, `corollary`, `example`, `remark`, 就得到定理、引理、命题、推论、例、注等)

定义 2.1 ([3]). n 阶实对称矩阵 A 为正定的, 如果它所对应的二次型 X^TAX 是正定的, 即对任意非零的 n 维列向量 X , 有 $X^TAX > 0$.

根据定义 2.1 (注意这里的交叉引用方法), 我们有.....

下面是性质, 还有一个列表的使用例子, 注意列表编号的格式。

性质 2.1. 如果 A 和 B 都是正定矩阵, 则有:

(1) $A + B$ 是正定矩阵;

(ii) $kA(k > 0)$ 是正定矩阵;

(bla) blablabla;

1.

i.

A.

以下是一个引理。

引理 2.1. 设 $E : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^+$ ($\mathbb{R}^+ = [0, +\infty)$) 是一个单调递减的函数且存在常数 $T > 0$, 使得

$$\int_t^\infty E(s) ds \leq TE(t), \quad \forall t \in \mathbb{R}^+,$$

则

$$E(t) \leq E(0)e^{1-\frac{t}{T}}, \quad \forall t \geq T.$$

下面是一个定理及证明, 注意不等式 (2.1) 的交叉引用方法.

定理 2.1. 设 E 是定义在 $[0, \infty)$ 上的非负递减函数. 如果

$$\int_S^\infty E(t) dt \leq CE(S), \quad \forall S \geq S_0, \quad (2.1)$$

其中 S_0, C 为固定常数, 则

$$E(t) \leq E(0)e^{1-\frac{t}{S_0+C}}, \quad \forall t \geq 0.$$

证明 若 $0 \leq S \leq S_0$, 由 (2.1) 式可知

$$\begin{aligned} \int_S^\infty E(t) dt &= \int_S^{S_0} E(t) dt + \int_{S_0}^\infty E(t) dt \\ &\leq (S_0 - S)E(S) + CE(S_0) \\ &= S_0E(S) + CE(S) \end{aligned}$$

因此, 对 $\forall S \geq 0$, 有

$$\int_S^\infty E(t) dt \leq (S_0 + C)E(S).$$

由引理 3 得

$$E(t) \leq E(0)e^{1-\frac{t}{S_0+C}}, \quad \forall t \geq 0.$$

□

注 2.1. 这里是一个注。

定理 2.2 (局部存在性与唯一性, [3]). 假设条件成立, 则存在依赖于初始二次能量 $\mathcal{E}(0)$ 的 $T > 0$ 使得问题在时间区间 $(-\infty, T]$ 上有弱解. 另外, 我们有下面的能量恒等式成立:

$$\begin{aligned} \mathcal{E} + \int_0^t \int_\Omega |u_t|^{m+1} dx d\tau - \frac{1}{2} \int_0^t \int_0^{-\infty} |\nabla w(\tau, s)|_2^2 \mu'(s) ds d\tau \\ = \mathcal{E}(0) + \int_0^t \int_\Omega |u|^{p-1} uu_t dx d\tau, \end{aligned} \quad (2.2)$$

2.2 数学公式、符号的例子

行列式的例子

$$|\lambda E - A| = \begin{vmatrix} \lambda - a_{11} & -a_{12} & -a_{13} & \cdots & -a_{1n} \\ -a_{21} & \lambda - a_{22} & -a_{23} & \cdots & -a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -a_{n1} & -a_{n2} & -a_{n3} & \cdots & \lambda - a_{nn} \end{vmatrix}$$

矩阵的例子

$$A = (a_{ij})_{n \times n} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

方程组的例子

$$\begin{cases} u_{tt} - \Delta u + |u_t|^{m-1}u_t = |u|^{p-1}u, & (x, t) \in \mathbb{R}^n \times (0, \infty), \\ u(0, x) = u_0(x), & u_t(x, 0) = u_1(x), \end{cases}$$

$$\begin{cases} -x & \text{if } x < 0, \\ 0 & \text{if } x = 0, \\ x & \text{if } x > 0. \end{cases}$$

长公式

$$\begin{aligned} J(\psi_t(v); t) &= \frac{p-2}{2p}(|\nabla \psi_t(v)|_2^2 + b|\psi_t(v)|_2^2) + \frac{1}{p}I(\psi_t(v); t) \\ &= \frac{p-2}{2p}s^2(v; t)\|v\|^2 \\ &= \frac{p-2}{2p}(k(t))^{-\frac{2}{p-2}}\|v\|^{\frac{2p}{p-2}}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{\gamma_a^p (2\rho(0))^{1-\frac{p}{2}}}{(p-2)k(T_3)} \leq T^* \\ & \leq T_3 := \frac{8(p-1)(a\lambda_1+1)\rho(0)}{(p-2)^2[(p-2)(b+\lambda_1)\rho(0) - p(a\lambda_1+1)J(u_0; 0)]}; \end{aligned}$$

一个具有斜线表头的表格

$X \backslash Y$	a	b
c	1	0
d	0	1

3 又一个一级标题

下面是一个例.

例 3.1. 这是一个例子.

致谢

本文的写作过程中, 得到了李四老师的悉心指导与修改, 在此表示感谢.

参考文献

- [1] 姜国. 正定矩阵的判定及性质 [J]. 湖北师范学院学报 (自然科学版), 2006(01): 97-100.
- [2] 李立群. 正定矩阵及其应用 [J]. 山东农业工程学院学报, 2017, 34(07): 28-30.
- [3] Xiao Liang, JuanJuan Xu. Control for networked control systems with remote and local controllers over unreliable communication channel[J]. Automatica, 2018, 98(2018): 86-94.