第一图书网, tushu007.com

<<《线性代数》导学备考一书通>>

图书基本信息

书名：<<《线性代数》导学备考一书通>>

13位ISBN编号：9787122103598

10位ISBN编号：7122103595

出版时间：2011-4

出版时间：化学工业

作者：崔丽鸿//姜广峰

页数：283

字数：453000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

内容概要

“线性代数”是大学教学教育的重要基础课，也是大多数专业研究生入学考试的必考科目。

本书分为三大部分：基础篇、提高篇和应试篇。
基础篇包括：复习引导、基本概念、基本题型；提高篇包括：考点归纳、考点解读、命题趋势、难点剖析、点击考点+方法归纳；应试篇包括：线性代数复习点睛、2011年研究生入学试题详解、三套模拟考试题及部分答案。

本书的特色是新颖、全面、精准、实用、高效，可作为各类大中专在校学生的参考书，考研学子的备考复习书，高校教师的习题课参考书，考研辅导人员的考案参考书。

一级分类:教材
二级分类:本科教材
三级分类:公共课程

书籍目录

第一章行列式1
复习导学1
1. 行列式的概念1
【基本题型1】按定义计算行列式2
【基本题型2】按对角线法则计算二、三阶行列式2
2. 行列式的性质2
【基本题型3】按行列式的性质计算行列式2
3. 行列式按行(或列)展开定理3
【基本题型4】有关余子式、代数余子式及其重要结论的题目4
【基本题型5】按照性质和按行展开定理计算较低阶的行列式6
【基本题型6】确定用行列式表示的多项式f(x)中关于x的各次幂前的系数6
4. 常用的特殊行列式7
【基本题型7】一般的n阶行列式的计算8
第二章矩阵16
复习导学16
1. 矩阵的概念16
2. 矩阵相等16
3. 矩阵运算16
4.矩阵运算的性质17
5.转置矩阵17
【基本题型1】矩阵的基本运算17
6. 特殊矩阵及其性质 18
【基本题型2】有关特殊矩阵的运算19
7.方阵19
【基本题型3】有关方阵的性质19
【基本题型4】矩阵运算规律与数运算规律的区别19
8. 伴随矩阵20
9. 逆矩阵20
【基本题型5】利用伴随矩阵法求较低阶矩阵的逆20
【基本题型6】判定或证明抽象矩阵可逆并求逆21
【基本题型7】求抽象矩阵的逆22
【基本题型8】有关伴随矩阵的命题22
10.分块矩阵24
【基本题型9】分块矩阵的计算24
【基本题型10】分块矩阵的运用26
11. 初等变换27
12. 初等矩阵28
13.初等矩阵的应用29
【基本题型11】将矩阵写成初等矩阵乘积形式29
【基本题型12】利用初等变换法求矩阵的逆30
14. 矩阵的秩31
【基本题型13】按定义求矩阵的秩31
15.矩阵秩的基本结论31
【基本题型14】利用秩的基本结论解题31
16.用初等变化法求矩阵A的秩32

【基本题型15】用初等变换法求矩阵的秩32
第三章向量35
复习导学35
1. n维向量的概念35
2. n维向量的线性运算 35
3. 向量加法和数量乘积运算满足以的运算性质35
4. 向量、向量组与矩阵35
【基本题型1】向量的线性运算36
5.一个向量与一个向量组之间的线性表示36
【基本题型2】利用构成矩阵的秩来判定一个向量能否由另一向量组线性表示37
6. 向量组的线性相关与线性无关38
【基本题型3】有关抽象向量组的线性相关性的证明38
【基本题型4】有关分量具体的向量组的线性相关性的判定38
7. 线性相关性的重要性质及定理39
【基本题型5】有关线性相关性的概念和重要定理的题目39
8. 两个向量组的线性表示及其等价42
9. 两个向量组线性相关性的性质定理42
【基本题型6】有关两个向量组之间的线性表示及其相关性的判定42
10. 向量组的极大无关组43
11. 向量组的秩44
12. 两个向量组秩之间的关系44
13. 向量组的秩和矩阵的秩的关系44
14. 用初等变换法求向量组的秩和极大无关组44
【基本题型7】求一个向量组的极大无关组并表示其余向量44
【基本题型8】有关等价的向量组的证明45
【基本题型9】求向量组的秩46
【基本题型10】有关抽象向量组或矩阵秩的不等式的证明46
【基本题型11】关于抽象向量组和矩阵秩的等式的证明47
15. 向量的内积、长度、夹角50
16.Schmidt正交化、单位化50
17.正交矩阵51
18. 向量空间的定义、基与维数51
【基本题型12】求解空间的一组标准正交基51
【基本题型13】有关向量空间的维数52
19. 向量在基下的坐标52
【基本题型14】求向量在基下的坐标52
20. 两个向量组之间的过渡矩阵53
【基本题型15】求两组基之间的过渡矩阵53
第四章线性方程组55
复习导学55
1. m个方程n个未知量的线性方程组的一般形式55
2. 齐次线性方程组的基础解系55
【基本题型1】有关基础解系的概念55
3. 线性方程组解的性质和结构56
【基本题型2】有关方程组解的性质和结构56
4. 线性方程组解的判定59
【基本题型3】有关解的判定定理59

5.线性方程组求解的初等变换法61
【基本题型4】求(非)齐次方程组的基础解系和通解61
6.线性方程组求解的克莱姆法则62
【基本题型5】按照克莱姆法则求方程组的解63
7. 线性方程组的求解和讨论65
【基本题型6】含参数方程组解的讨论65
【基本题型7】求齐次线性方程组的基础解系、通解67
【基本题型8】求非齐次方程组的通解68
【基本题型9】已知齐次方程组的解，反求系数矩阵69
第五章特征值与相似对角化71
复习导学71
1?特征值和特征向量的定义71
【基本题型1】有关特征值和特征向量定义的题目71
2?特征值和特征向量的计算步骤71
【基本题型2】求具体矩阵的特征值和特征向量72
3?特征值和特征向量的性质72
【基本题型3】有关特征值和特征向量性质的题目73
【基本题型4】求抽象矩阵的特征值和特征向量74
4?相似矩阵的概念76
5?相似矩阵的性质76
【基本题型5】有关相似矩阵性质的题目76
6?矩阵可以对角化的条件77
【基本题型6】有关两方阵相似的判定78
7?矩阵对角化的方法78
【基本题型7】有关矩阵可对角化的判定79
【基本题型8】已知矩阵的特征值和特征向量，反求矩阵81
8?n阶实对称矩阵A的主要结论82
【基本题型9】有关实对称矩阵的性质82
【基本题型10】求正交矩阵Q，将实对称矩阵化为对角阵84
【基本题型11】有关特征值、特征向量的性质及其应用86
第六章二次型89
复习导学89
1?二次型的概念89
【基本题型1】写出二次型的矩阵89
【基本题型2】已知二次型的秩，反求其参数90
2?线性变换91
3?矩阵的合同91
【基本题型3】判断两个矩阵是否合同91
4?二次型的标准形92
【基本题型4】二次型的最大值问题92
5?进一步的结论93
【基本题型5】已知二次型线性变换前后的形式，反求其中的参数93
6?化二次型为标准形的配方法93
【基本题型6】用配方法化二次型化为标准形或规范形94
7?化二次型为标准形的正交变换法95
【基本题型7】求正交变换，将二次型化为标准形或规范形95
8?正定二次型和正定矩阵98

【基本题型8】判定二次型或矩阵的正定性98第七章行列式102
考点归纳102
考点解读102
★ 命题趋势102
★ 难点剖析102
1?n阶行列式的计算102
2? 抽象型行列式的计算104
3? 证明行列式|A|=0的方法104
4? 分块矩阵的行列式104
点击考点＋方法归纳104
有关行列式计算的题目104
【考点1】元素具体的含文字的低阶行列式的计算104
【考点2】含在矩阵方程中的方阵的行列式的计算106
【考点3】抽象矩阵的行列式求值107
【考点4】高阶行列式的计算111
有关行列式的证明题112
【考点5】抽象行列式等于零或不等于零的判定或证明112
【考点6】分块矩阵的行列式114
第八 章矩阵116
考点归纳116
考点解读116
★ 命题趋势116
★ 难点剖析116
1? 两个矩阵可乘的条件116
2? 矩阵乘法不满足交换律和消去律116
3? 解矩阵方程116
4? 与初等变换有关的命题117
5? 与伴随矩阵有关的命题117
6? 矩阵秩的计算与证明117
7?分块矩阵的运算118
点击考点＋方法归纳119
有关逆矩阵的题目119
【考点1】隐含矩阵可逆，求逆矩阵119
【考点2】判定或证明矩阵可逆120
有关矩阵的乘法运算122
【考点3】可交换矩阵的运算122
【考点4】求方阵的幂An122
【考点5】解矩阵方程125
有关矩阵的初等变换和初等矩阵的命题129
【考点6】求初等变换中的变换矩阵129
【考点7】求由初等变换得到的矩阵的有关性质130
与伴随矩阵、转置矩阵等有关的命题131
【考点8】利用伴随矩阵万能公式求其逆、行列式等131
有关矩阵的秩135
【考点9】求元素具体但含参数的矩阵的秩或其反问题135
【考点10】求抽象矩阵的秩136
【考点11】矩阵秩的证明138

【考点12】有关秩为1的矩阵140
第九章向量142
考点归纳142
考点解读142
★命题趋势142
★难点剖析142
1? 关于向量组的线性相关有如下等价命题142
2? 关于向量组的线性无关有如下等价命题142
3? 与向量组个数和维数有关的线性相关性结论143
4? 关于线性表示的有关结论143
5? 关于向量组的秩的有关结论143
6? 关于向量组的基或其他143
点击考点+方法归纳144
有关向量组的计算题型144
【考点1】 已知向量组间的线性表示关系，确定其中的参数144
【考点2】已知向量组的线性相关性，确定其中的参数，并求一个极大无关组149
【考点3】求向量在基下的坐标151
【考点4】求两组基之间的过渡矩阵151
【考点5】求解空间的一组标准正交基152
有关向量组的证明题型153
【考点6】判定或证明抽象向量组的线性表示153
【考点7】抽象的向量组的线性相关性的证明154
【考点8】抽象的向量组的秩的证明156
有关向量的客观题型156
【考点9】有关向量组的线性相关性的判定156
【考点10】与矩阵有关的向量组的相关性的判定159
【考点11】与线性表示有关的线性相关性的判定161
【考点12】已知数字向量组线性相关，确定其中的参数163
第十章线性方程组165
考点归纳165
考点解读165
★命题趋势165
★难点剖析165
1? n元线性方程组的三种等价的表达形式165
2? 线性方程组解的性质166
3? m个方程n个未知量的齐线性方程组解的判定166
4? m个方程n个未知量的非齐线性方程组解的判定166
5? 对含参数的线性方程组，一般有以下两种题型166
6? 对抽象方程组的求解166
7? 寻找或证明向量组是某方程组的基础解系的 3 个关键点167
8? 两个线性方程组解（都是齐次方程组或都是非齐次方程组）之间的关系167
9? 求方程组(Ⅰ)Am×tX=α和方程组(Ⅱ)Bt×nX=β的公共解的一般方法167
点击考点+方法归纳167
有关抽象方程组的求解167
【考点1】抽象方程组的求解167
有关含参数的方程组的讨论或求解172
【考点2】讨论齐次方程组中的参数，使得方程组只有零解或非零解，并在有非零解时求其通解.172

【考点3】讨论非齐次方程组中的参数，使得方程组无解或有解，并在有解时求其通解178
【考点4】已知方程组的解的情况，反求其中的参数并求解181
有关两个方程组解之间的关系184
【考点5】有关两方程组（Ⅰ）Am×tX=α和（Ⅱ）Bt×nX=β的公共解问题184
【考点6】已知两方程组同解，反求其中的参数186
【考点7】判断两个抽象的矩阵方程解之间的关系188
有关基础解系的命题189
【考点8】已知一组向量已是基础解系，证明或判断其线性组合构成的另一组向量也是基础解系189
【考点9】已知非齐次方程组解的情况，寻求对应齐次方程组的基础解系191
有关AB＝0的命题192
【考点10】已知AB=0，确定A或B中的参数192
【考点11】已知AB=0，确定矩阵A或B的秩193
【考点12】已知AB=0，确定A或B的行列式值是否为零194
【考点13】已知AB=0，确定A或B的行向量组或列向量组的相关性195
第十一章特征值与矩阵的相似对角化197
考点归纳197
考点解读197
★命题趋势197
★难点剖析197
1?求矩阵A的特征值和特征向量的一般方法197
2?有关的重要结论197
3?求与A相关矩阵的特征值和特征向量198
4?两矩阵相似的必要条件198
5?证明或判断矩阵相似及其逆问题198
6?可对角化的判定及其逆问题198
7?实对称矩阵的主要性质199
点击考点＋方法归纳199
有关特征值和特征向量的计算199
【考点1】求具体矩阵的特征值和特征向量199
【考点2】求抽象矩阵的特征值203
【考点3】求抽象矩阵的特征向量204
与特征值、特征向量有关的逆的问题204
【考点4】已知矩阵的特征值、特征向量，反求其中的参数204
【考点5】已知矩阵的特征值、特征向量，反求矩阵206
有关两矩阵的相似问题207
【考点6】两具体的矩阵相似，确定其中的参数207
【考点7】已知抽象矩阵和一个向量组之间的关系，求其相似对角矩阵等208
有关矩阵的对角化的题目211
【考点8】确定参数的值，使得有关矩阵可对角化，并求相应的可逆矩阵和对角矩阵211
【考点9】确定参数的值后，讨论矩阵是否可对角化213
有关实对称矩阵的题目215
【考点10】已知实对称矩阵的全部特征值和部分特征向量，反求矩阵A215
【考点11】求正交矩阵，化实对称矩阵A为对角矩阵217
【考点12】特征值、特征向量的性质及其应用223
【考点13】有关两矩阵相似的必要条件225
有关特征值、特征向量和相似矩阵的证明226
【考点14】两相关矩阵的特征值与特征向量间的关系226

【考点15】两相关矩阵的特征值与特征向量间的关系226
第十二章二次型228
考点归纳228
考点解读228
★命题趋势228
★难点剖析228
1?化二次型为标准形的定理228
2?求二次型的标准形的方法228
3. 关于二次型的唯一性228
4?关于二次型的惯性指数和秩229
5?二次型的规范形229
6?合同变换与合同矩阵229
7?合同矩阵与相似矩阵229
8?正定二次型及其对应矩阵的正定性229
点击考点＋方法归纳230
有关二次型的标准化问题230
【考点1】先确定二次型中的参数，再求正交变换或正交变换矩阵，最后将含参数的二次型化为标准形230
【考点2】求正交变换矩阵233
有关二次型对应矩阵的命题237
【考点3】求含参数的二次型所对应矩阵的特征值237
【考点4】求抽象的二次型所对应的矩阵239
有关二次型或矩阵的正定241
【考点5】判别或证明二次型的正定241
【考点6】证明矩阵的正定242
【考点7】有关正定的综合题244
合同变换与合同矩阵245
【考点8】合同变换与合同矩阵245
第十三章线性代数与几何的关系247
考点归纳247
考点解读247
★命题趋势247
★难点剖析247
1?线、面间的位置关系和方程组的转化247
2?常见的二次曲面的标准方程及其图形248
3?常见的二次曲面的秩248
点击考点＋方法归纳248
【考点1】直线或平面间的位置关系与向量组的相关性或矩阵的秩的相互转化248
【考点2】二次型的标准形表示何种曲面253
【考点3】利用二次曲面的图形确定二次型的秩、正负特征值个数或正负惯性指数255
线性代数复习点睛257
2011年研究生入学考试真题258
三套自我检查题及答案258
参考文献266

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com