第一图书网, tushu007.com

<<数学实验初步>>

图书基本信息

书名：<<数学实验初步>>

13位ISBN编号：9787030334053

10位ISBN编号：7030334051

出版时间：2012-2

出版时间：科学出版社

作者：肖海军　等编

页数：195

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

第一图书网, tushu007.com

<<数学实验初步>>

内容概要

《21世纪大学数学创新教材：数学实验初步（第2版）》基于MATLAB软件系统地介绍了大学数学中的基本实验教学内容，全书共分为三个部分：第一部分介绍MATLAB的基础功能；第二部分介绍大学数学基本实验教学内容，涉及线性代数、微积分、常微分方程、数值计算和简单的优化问题等实验；第三部分介绍“数学建模”的实验技术，主要涉及高等数学、概率统计、数值分析和微分方程等课程的软件实验。

《21世纪大学数学创新教材：数学实验初步（第2版）》主要作为大学“数学实验”和“数学建模”课程的教材，对从事使用MATLAB软件解决实际工程问题的学生、教师和工程技术人员也有参考价值。

第一图书网, tushu007.com

<<数学实验初步>>

书籍目录

第一部分 MATLAB简介
第一章 MATLAB的基本功能
第一节 基本运算与函数
第二节 集合多个命令于一个M文件
第三节 循环
第四节 逻辑命令
第五节 搜寻路径
第六节 资料的储存与载入
第二章 MATLAB作图
第一节 平面绘图
第二节 立体绘图
第二部分 大学数学基本实验
实验一 函数的极限
实验二 导数及偏导数计算
实验三 积分
实验四 方程的近似根与迭代法
实验五 多项式
实验六 矩阵与线性方程组
实验七 数据分析
实验八 曲线拟合与插值
实验九 常微分方程与级数
实验十 有约束条件的规划问题
第三部分 数学建模综合实验
实验一 DEM地形描述误差问题
实验二 GPS技术在城市交通状况实时检测技术中的应用问题
实验三 核废料的妥善处理问题
实验四 离散数据网格化问题
实验五 数字滤波分析
实验六 无线电信道通信的吞吐率分析
实验七 节水洗衣机
实验八 车灯线光源的优化设计
参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

第一章　MATLAB的基本功能第一节　基本运算与函数在MATLAB下进行基本数学运算，只需将运算式直接输入提示符号“冲”之后，再按Enter键即可．例如：　　>>(5*2+1.5-0.8)*10/25按Enter键后，显示结果　ans=4.2800>>MATLAB会将运算结果直接存入一个变量ans，代表MATLAB运算后的答案（answer），并显示其数值于显示器的屏幕上．说明：“冲”是MATLAB的提示符号（prompt），但在PC中文视窗系统下，由于编码方式不同，此提示符号常常不显示，这并不会影响到MATLAB的运算结果。
使用者也可将上述运算式的结果设定给变量x：　x=(5*2+1.5-0.8)*10^2/25x=42.8000此时MATLAB会直接显示x的值．由上例可知，MATLAB可直接识别一般常用到的加“+”、减“-”、乘“倡”、除“／”的数学运算符号，以及幂运算“^”。
说明：MATLAB将所有变量均存成double的形式，所以不需经过变量宣告（variabledeclaration）．MATLAB同时也会自动进行记忆体的使用和回收，而不必像C语言那样，必须由使用者一一指定．这些功能使得MATLAB易学易用，使用者可专心致力于撰写程序，而不必被软件枝节问题所干扰。
若不想让MATLAB每次都显示运算结果，只需在运算式最后加上分号“；”即可，如下例：　y=sin(5)*exp(-0.5*4^2);若要显示变量y的值，直接键入y后按Enter键即可：　yy=数学实验初步（第二版）-3.2168e-004在上例中，sin是正弦函数，exp是指数函数，这些都是MATLAB常用到的数学函数．MATLAB常用的基本数学函数及三角函数分别见表1．1和表1．2．表1．1 MATLAB常用的基本数学函数常用基本函数意义abs(x)纯量的绝对值或向量的长度angle(z)复数z的相角（phaseangle）sqrt(x)开平方real(z)复数z的实部imag(z)复数z的虚部conj(z)复数z的共轭复数round(x)四舍五入至最近整数fix(x)无论正负，舍去小数至最近整数floor(x)地板函数，即舍去正小数至最近整数ceil(x)天花板函数，即加入正小数至最近整数rat(x)将实数x化为分数展开rats(x)将实数x化为多项分数表示常用基本函数意义符号函数（signumfunction）当x＜0时，sign（x）＝-1；sign(x)当x＝0时，sign（x）＝0；当x＞0时，sign（x）＝1rem(x,y)求x除以y的余数gcd(x,y)整数x和y的最大公因数lcm(x,y)整数x和y的最小公倍数exp(x)自然指数ex pow2(x)2的指数2x log(x)以e为底的对数，即自然对数或ln（x）log2(x)以2为底的对数log2（x）log10(x)以10为底的对数log10（x）表1．2 MATLAB常用的三角函数常用三角函数意义sin(x)正弦函数cos(x)余弦函数tan(x)正切函数asin(x)反正弦函数acos(x)反余弦函数atan(x)反正切函数atan2(x,y)四象限的反正切函数常用三角函数意义sinh(x)双曲正弦函数cosh(x)双曲余弦函数tanh(x)双曲正切函数asinh(x)反双曲正弦函数acosh(x)反双曲余弦函数atanh(x)反双曲正切函数MATLAB中，变量也可用来存放向量或矩阵，并进行各种运算，如下例的行向量（rowvector）运算：x=［2352］;y= 2*x+1y= 5 7 11 5说明：MATLAB的变量命名的规则为，①首字符必须是英文字母；②字母间不可留空格；③MATLAB6．0最多只能有31个字母，MATLAB会忽略多余字母．在MATLAB中可以随意更改、增加或删除向量的元素，例如：　y(3)=2　　%更改第三个元素y=5 7 2 5y (6) = 10 y= 5 7 2 5 0 10　%加入第六个元素y(4)=［］y=572010 %删除第四个元素在上例中，MATLAB会忽略所有在百分比符号“%”之后的文字，因此百分比之后的文字均可视为程序的注解（comments）．MATLAB亦可取出向量的一个元素或一部分来做运算，例如：　x(2)*3+y(4)　%取出x的第二个元素和y的第四个元素来做运算ans=9y(2:4)-2%取出y的第二至第四个元素来做运算ans=50 -2在上例中，2:4代表一个由2，3，4组成的向量，同样的方法可用于产生公差为1的等差数列，例如：x=7:16x=78910111213141516若不希望公差为1，则可将所需公差直接置于7与16之间，例如：　x=7:3:16　%公差为3的等差数列x=7101316事实上，在MATLAB中可利用linspace来产生任意的等差数列，例如：　x=linspace(4,10,6)%等差数列:首项为4,末项为10,项数为6x=4.0000 5.20006.40007.60008.800010.0000数学实验初步（第二版）若对MATLAB函数用法有疑问，可使用help来寻求在线帮助（on?linehelp）：helplinspaceLINSPACELinearlyspacedvector.LINSPACE(X1,X2)generatesarowvectorof100linearlyequallyspacedpointsbetweenX1andX2.LINSPACE(X1,X2,N)generatesNpointsbetweenX1andX2.ForN

第一图书网, tushu007.com

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