

## 数值实验八——计算机作业

1. 计算三对角矩阵的条件数：

$v_0 =$

0.8147

0.9058

0.1270

0.9134

0.6324

0.0975

0.2785

0.5469

0.9575

0.9649

$\text{ans} =$

48.3742

## 代码块

文件名称: hw1.m	功能: 手写作业 8.1 的计算代码
<pre>clc,clear all; A=[3 -4 3;-4 6 3;3 3 1]; v0=[1 1 1]'; l0=max(abs(v0)); u0=v0./l0;  % calculate l=l0;lold=inf;v=v0;u=u0; while abs(l-lold)&gt;1e-4     lold=l;     v=A*u;     l=max(abs(v));     u=v./l; end l,u</pre>	

文件名称: hw2.m	功能: 手写作业 8.2 的计算代码
<pre>clc,clear all; A=[2 0 0;2 2 1;1 1 2]; v0=[1 1 1]'; l0=max(abs(v0)); u0=v0./l0;  % calculate l=l0;lold=inf;v=v0;u=u0; while abs(1/l-1/lold)&gt;1e-4     lold=l;     v=A\u;     l=max(abs(v));     u=v./l; end 1/l,u</pre>	

文件名称: hw3.m	功能: 手写作业 8.3 的计算代码
<pre> clc,clear all; A=[6 2 1; 2 3 1;1 1 1]; p=6; A=A-p*eye(3); v0=[1 1 1]'; l0=max(abs(v0)); u0=v0./l0;  % calculate l=l0;lold=inf;v=v0;u=u0; while abs(1/l-1/lold) &gt; 1e-4     lold=l;     v=A\u;     l=max(abs(v));     u=v./l; end 1/l+p,u </pre>	

文件名称: condA.m	功能: 数值实验 8.4 的代码
<pre> function c=condA(n) if nargin &lt;1     n=10; end a=2*ones(n,1); b=-1*ones(n-1,1); A=diag(a,0)+diag(b,-1)+diag(b,1)  % initialize v0=rand(size(A,1),1) % 这里一定要用随机数, 用全 1 矩阵算不出最大特征值 l0=max(abs(v0)); u0=v0./l0; % calculate loop of lambda max l=l0;lold=inf;v=v0;u=u0; while abs(l-lold) &gt; 1e-10     lold=l;     v=A*u;     l=max(abs(v));     u=v./l; end lmax=l; % calculate loop of lambda min l=l0;lold=inf;v=v0;u=u0; while abs(1/l-1/lold) &gt; 1e-10 </pre>	

```
    lold=l;  
    v=A\u;  
    l=max(abs(v));  
    u=v./l;  
end  
lmin=1/l;  
c=lmax/lmin;  
end
```