

第 11 回数値解析演習

081531257, 早乙女 献自

課題 1 ベキ乗法による固有値

$$\begin{pmatrix} 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ 5 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ 3 & 3 & 3 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad (1)$$

上記行列について、最大固有値 λ をベキ乗法で求めた。以下に実行結果を示す。

```
$: ./a.out  
lambda=17.206857
```

課題 2 1 次元のオイラー法:調和振動子 1

$$\begin{cases} \frac{dq(t)}{dt} = p \\ \frac{dp(t)}{dt} = -q \end{cases} \quad (2)$$

上記連立微分方程式をオイラー法で解いた。結果を p-q 平面に図示したものを、次ページにします。
また、以下にエネルギーを求めた結果を示す。

```
$: ./a.out  
before E=0.500000  
after E=0.610695
```