

模範解答と配点 (10点満点)

(1)

```
>> A=[1 4 3; 4 5 2; 3 2 1]
```

A =

1	4	3
4	5	2
3	2	1

```
>> [V,D]=eig(A)
```

V =

-0.7978	0.2856	0.5310
0.2867	-0.5951	0.7508
0.5304	0.7512	0.3929

D =

-2.4317	0	0
0	0.5560	0
0	0	8.8757

により、(ここまで+2点)

$\lambda_1 = -2.4317$

v1 =

-0.7978
0.2867
0.5304

$\lambda_2 = 0.5560$

v2 =

0.2856

-0.5951

0.7512

$\lambda_3 = 8.8757$

$v_3 =$

0.5310

0.7508

0.3929

(こうして分離して示して+ 3点)

(2)

`>> V'*V`

ans =

```
    1.0000    -0.0000    -0.0000
   -0.0000     1.0000     0.0000
   -0.0000     0.0000     1.0000
```

`>>`

により、直交していることがわかる (非対角成分が0であることを見る)。

(+ 3点)

(3)

同じく、上記の結果で対角成分 (これがユークリッドノルムの2乗である) が1であることから確認できる。

(別解)

`>> norm(V(:,1),2)`

ans =

1.0000

`>> norm(V(:,2),2)`

```
ans =
```

```
1.0000
```

```
>> norm(V(:,3),2)
```

```
ans =
```

```
1.0000
```

以上で確認終わり。 (+ 2 点)