

## 代幾 I 計算演習 (2005/10/20)

[問題] 次のように  $u, v$  が与えられ時、内積 (エルミート積)  $(u, v)$  をそれぞれ求めなさい。

Q.1

$$u = \begin{pmatrix} -3 - i \\ -2 + i \\ -3 - 3i \\ 2 - i \\ 2 + 2i \\ 2 - 2i \end{pmatrix}, v = \begin{pmatrix} 2 - i \\ -2 - 3i \\ 0 \\ -1 - 3i \\ 2 - i \\ -3 - 3i \end{pmatrix}$$

Q.2

$$u = \begin{pmatrix} -3i \\ -2 - 3i \\ 2 - 3i \\ -3 + 2i \\ 1 + i \\ -1 + i \end{pmatrix}, v = \begin{pmatrix} 1 + i \\ -2 - 3i \\ -3 + 2i \\ -1 - i \\ 1 - 2i \\ 2i \end{pmatrix}$$

Q.3

$$u = \begin{pmatrix} 2 - 2i \\ -3 - 3i \\ -3 - 2i \\ 2i \\ 1 - i \end{pmatrix}, v = \begin{pmatrix} 1 + i \\ -3 - 2i \\ -2 - i \\ 2 - 3i \\ 1 - 3i \end{pmatrix}$$

Q.4

$$u = \begin{pmatrix} 2 - 2i \\ 2 - 2i \\ -2 - i \\ 2 - 2i \\ 2 - i \\ -2 - 2i \end{pmatrix}, v = \begin{pmatrix} i \\ -1 \\ -3 - 3i \\ -2 \\ -3 \\ 1 - 2i \end{pmatrix}$$

Q.5

$$u = \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ -2 - i \\ -3 + i \\ -3 \\ 1 + 2i \end{pmatrix}, v = \begin{pmatrix} 0 \\ -3 + 2i \\ 2i \\ -1 + 2i \\ 2 - i \\ -3i \end{pmatrix}$$

Q.6

$$\mathbf{u} = \begin{pmatrix} -1 - 2i \\ -i \\ 2 + i \\ 1 - 3i \\ 0 \\ -1 - 2i \end{pmatrix}, \mathbf{v} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 + i \\ -2 - 3i \\ 2 - i \\ -i \\ 1 - i \end{pmatrix}$$

Q.7

$$\mathbf{u} = \begin{pmatrix} 0 \\ -2 - 3i \\ 1 + 2i \\ 2 + i \\ -3 + i \\ -2 + i \end{pmatrix}, \mathbf{v} = \begin{pmatrix} -1 - 2i \\ -i \\ 2 - i \\ -2 \\ -3 - 2i \\ 1 + 2i \end{pmatrix}$$

Q.8

$$\mathbf{u} = \begin{pmatrix} -2 - i \\ -2 + i \\ -2i \\ -3 + i \\ -3 - 3i \\ -3 - 3i \end{pmatrix}, \mathbf{v} = \begin{pmatrix} 1 - 3i \\ -2 + 2i \\ -1 + 2i \\ 2i \\ 1 - 3i \\ -3 \end{pmatrix}$$

Q.9

$$\mathbf{u} = \begin{pmatrix} -1 - 2i \\ i \\ 1 + 2i \\ 1 + i \\ 2 \end{pmatrix}, \mathbf{v} = \begin{pmatrix} -3 + 2i \\ -1 \\ -i \\ 1 + 2i \\ -1 - i \end{pmatrix}$$

Q.10

$$\mathbf{u} = \begin{pmatrix} 2 + i \\ -3 \\ -3 \\ -3 \\ -2 - 3i \end{pmatrix}, \mathbf{v} = \begin{pmatrix} 1 + i \\ i \\ -2 - i \\ -1 - 3i \\ -3 + 2i \end{pmatrix}$$