

1. Geef een voorbeeld van een Hermitisch product op $\mathbb{P}_7(\mathbb{C})$ en laat zien dat aan alle eigenschappen (van een Hermitisch product) voldaan is.
2. Zij T een lineaire operator die $\mathbb{C}^2$ op zichzelf afbeeldt. De matrix van T t.o.v. de standaardbasis is

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1+i \\ 1-i & 1 \end{pmatrix}.$$

- a) Is T zelfgeadjungeerd onder het standaard Hermitisch product op $\mathbb{C}^2$?
- b) Geef een Hermitisch product op $\mathbb{C}^2$ waarbij T niet zelfgeadjungeerd is.
3. Gegeven is de matrix van de operator $T : \mathbb{F}_2^3 \rightarrow \mathbb{F}_2^5$, waar $\mathbb{F}_2$ het lichaam is met de twee elementen 0 en 1,

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

- a) Wat is de dimensie (over $\mathbb{F}_2$) van het beeld van T ?
- b) Beantwoord dezelfde vraag met $\mathbb{F}_2$ overal vervangen door $\mathbb{C}$.
4. Zij

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Los de differentiaalvergelijking

$$\dot{x} = Ax$$

op door e^{tA} uit te rekenen.

Normering:

1 :	20	2 :	a) 15	3 :	a) 10	4 :	20
			b) 15		b) 10		
+	—	+	—	+	—	+	—
	20		30		20		20

$$\text{Eindcijfer} = \frac{\text{Totaal}}{10} + 1.$$