Errata

Voor verder commentaar op het diktaat houd ik me sterk aanbevolen!

p.87 Het stukje tussen het bewijs van gevolg 7.12 en voorbeeld 7.13 wordt:

Indien $y = \lim_{m\to\infty} \pi_m y$ voor alle $y \in E$ is dus naast $(\mathrm{id} - \pi_{m_l})(y) \stackrel{l\to\infty}{\longrightarrow} 0$ automatisch ook

$$\lim_{l\to\infty} (\mathrm{id} - \pi_{m_l})(Tx_{m_l} - y) \;=\; 0 \ .$$

Bovendien geldt voor alle $m \in \mathbb{N}$ dat $\pi_m y = 0$ als y in de doorsnede (7.3) ligt, deze bevat dus alleen de nulvector. De compacte operator T heeft daarmee hooguit een (quasi)-nilpotent deel als 0 eigenwaarde is en we kunnen

$$T \;=\; \lim_{m\to\infty} T_m$$

concluderen, met de in (7.4) gedefinieerde approximaties van eindige rang.

p.88 Het eind van voorbeeld 7.13 wordt:

$$\|\mathrm{id} - \pi_m\|^2 \;\geq\; \|(\mathrm{id} - \pi_m)(e_m)\|^2 \;\geq\; m^2 + \frac{m^4}{4} \;\stackrel{m\to\infty}{\longrightarrow}\; \infty \ .$$

Voor de operatornorm geldt daarmee

$$\|T - T_m\| \;\geq\; \|Te_m - T_m e_m\| \;=\; \|(\mathrm{id} - \pi_m)(\frac{e_m}{m} + \frac{e_{m+1}}{m+1})\| \;\geq\; \frac{m}{2}$$

en convergeert niet eens een deelrij T_{m_l} van T_m naar T.

p.101 In de verzameling in opgave 8.18 wordt de som *van de kwadraten* van de normen van de x_k genomen.

p.101 **Opgave 8.19.** Toon aan dat de oneindige directe som uit opgave 8.18 de volgende universele eigenschap heeft. Voor elke rij van operatoren $T_k \in L(H_k, F)$ in een Hilbertruimte F met de eigenschap

$$\sum_{k\in\mathbb{N}} \|T_k x_k\|^2 \;<\; \infty \quad \text{voor alle } (x_k)_k \in \bigoplus_{k\in\mathbb{N}} H_k$$

bestaat een unieke begrensde operator

$$T \ : \ \bigoplus_{k\in\mathbb{N}} H_k \ \longrightarrow \ F$$

met $T_{|H_k} = T_k$ voor alle $k \in \mathbb{N}$.

p.110 In de gedisplayde formule in stelling 9.3 wordt aan de linker kant de som *van de kwadraten* van de inversen van de eigenwaarden E_k genomen.

p.110 De eerste gedisplayde formule in het bewijs van stelling 9.3 wordt:

$$\psi_k \ = \ E_k H^{-1}\psi_k \ \in \ H^{-1}(C[0,1]) \ = \ \mathcal{D}(\Delta) \ \subseteq \ C^2[0,1]$$

p.112 **Opgave 9.2.** Zij $T \in K(H)$ zelfgeadjungeerd en $S_\mu := \mathrm{id} - \mu T$. Laat zien dat

$$H \ = \ \mathrm{im}\, S_\mu \oplus \ker S_\mu$$

en concludeer dat de vergelijking $S_\mu x = y$ dan en slechts dan een oplossing $x \in H$ heeft als $y \perp \ker S_\mu$. Leg uit waarom dit een aanscherping van het in stelling 9.1 geformuleerde Fredholm-alternatief is.

p.113 Plus- en mintekens in de kwadratische veelterm zijn verwisseld, deze luidt $\mu^2 + 12\mu - 12 = 0$

p.126 Deel (ii) van opgave 10.15 heeft een extra conditie nodig: de zelfgeadjungeerde operator T uit deel (ii) is positief, d.w.z. $\langle Tx \mid x\rangle \geq 0$ voor alle $x \in H$.