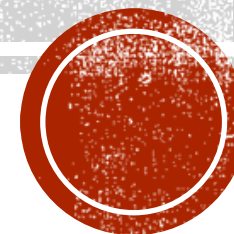


HJEM4 KOMMENTARER OG E22 EKSAMEN

Steen Toft Jørgensen, klasselærer på Software-studieretningen



HJEM4 OPGAVE 3 (ESSAY)

Mine kommentarer til løsning:

- A) Ikke diagonaliserbar, da $e_m(1)=1$ og $a_m(1)=3$, og der ikke er andre egenverdier end 1.
- B) Jeg omskriver $f(v_2) = v_1 + v_2 \Leftrightarrow f(v_2) - v_2 = v_1 \Leftrightarrow A \cdot v_2 - 1 \cdot v_2 = v_1 \Leftrightarrow (A - 1 \cdot E) \cdot v_2 = v_1$
så jeg bare kan løse et lineært ligningssystem med "*LinearSolve*".
- C) Jeg har valgt, at $v_1=(-1,2,1)$ fra a) og $v_2=(0,1,0)$ fra b).
Lurer på b) og matrix B, og indser, at jeg skal løse $f(v_3) = v_2 + v_3$, da søjle 3 i B er $(0,1,1)$.
Omskriver som i b), og jeg vælger $v_3=(1,1,0)$
Det giver koordinatskifte-matricen eMv :
$$eMv := \langle v_1 | v_2 | v_3 \rangle = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$
- NB: afbildningsmatricerne er $eFe=A$ og $vFv=B$!
- D) $y'(t) = B \cdot y(t)$ lyder $y_1'(t) = y_1(t) + y_2(t)$
Løses bagfra $(3,2,1)$ $y_2'(t) = y_2(t) + y_3(t)$
med **panserformlen**. $y_3'(t) = y_3(t)$
Det giver løsning v_y .
Så $x(t)$ bestemmes i e-koordinater ved koordinatskifte: $e_x := eMv \cdot v_y$



HJEM4 OPGAVE 3 (ESSAY)

Min erfaring fra retning af Soft1-holdets besvarelser:

- Man bør bruge eFe og vFv i stedet for A og B . Det giver bedre forståelse.
- Hvis man løser $y'(t) = B \cdot y(t)$ med "dsolve", så er hele pointen med d) væk!!!
- Den betingede løsning til sidst i d) skal altid **reduceres** (f.eks. med "simplify") og opskrives pænt. Ikke nok at angive konstanterne c_1 , c_2 og c_3 .
- I c) bør man tjekke, at $vFv := vMe \cdot eFe \cdot eMv$
- **Essay-style** volder problemer hos mange!
 - Man må ikke regne løs i Maple i essayet. Udregningerne skal stå i bilaget.
 - Omvendt skal man ikke bare henviser til bilaget og så blot angive svaret. Teksten i essayet skal rumme forklaringer og metoder kombineret med håndregning.
 - Se f.eks. https://01005.compute.dtu.dk/uploads/VedrEksamen/2timers_E19.pdf
- Der er på lille dag fredag lagt en **ikke-essay** løsning på **engelsk** til Hjem4! https://01005.compute.dtu.dk/2022/HW4_solutions_b.pdf (fra Steeven)



2-TIMERS EKSAMEN E22

- **Tirsdag d. 6. december 2022**
- Tidspunkt og sted bør fremgå af: <https://eksamensplan.dtu.dk>
- Medbring PC. Skriv i Maple. Upload én PDF-fil.
- På dagsordenen på lille dag fredag d. 2/11 er der link til:
 - Tavlegennemgang af løsning af E18 eksamensopgavesættet.
Karsten Schmidt ved kridttavlen! Varighed 1 timer og 13 minutter.
 - Løsning i PDF til E19 eksamensopgavesættet:
Essay-style løsning!! (af Søren Ladegaard Kristensen)
Maple-løsning (af Karsten Schmidt). NB: Filen hedder "2timersExam**E20**.mw"!!



2-TIMERS EKSAMEN E22

- **Forberedelse til 2-timers eksamen:**

- Se Steens hjemmeside for holdene i år: <https://steen-toft.dk/mat/dtu/20222023/>
- Gå ind på "Regnede eksamensopgaver (og gode råd til eksamen)"
- Læs linket "Sygdom og eksamen". Inden det bliver aktuelt!
- Læs "Gode råd vedr. 2-timers eksamen".
- Studér "Oversigt over opgavetyperne".
- Forbered Maple-ark til brug ved løsningen.
- Forbered et kopiering-ark med tekster.
- Download filer fra Mat1-hjemmesiden og Steens hjemmeside. Både MW og PDF.
- Se opgaver og løsninger på Mat1 hjemmesiden under "Info", "Gamle eksamensopgaver"
- Se Steens løsninger til eksamensopgaverne.

